

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління

До захисту допущено:

В.о. завідувача кафедри

_____ *Олександр ПАВЛОВ*
(підпис) (вл.ім'я, прізвище)

“ ” _____ 2020 р.

**Дипломний проєкт
на здобуття ступеня бакалавра**

**за освітньо-професійною програмою «Інформаційні управляючі
системи та технології»
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»**

на тему: «Комплекс задач з оцінювання та позиціонування сайтів»

Виконала:

студентка IV курсу, групи ІС-62

_____ *Рюмишина Катерина Віталіївна*
(прізвище, ім'я, по батькові)

_____ (підпис)

Керівник

_____ *доцент, к.т.н., Жураковська Оксана Сергіївна*
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

_____ (підпис)

**Консультант з
графічної
документації**

_____ *доцент, к.т.н., Новінський Валерій Петрович*
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

_____ (підпис)

Рецензент

_____ *доцент кафедри ТК ФІОТ, к.т.н., доцент
Лісовиченко Олег Іванович*
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

_____ (підпис)

Засвідчую, що у цьому дипломному проєкті
немає запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Студент (-ка) _____
(підпис)

Київ – 2020 року

**Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”**

Факультет (інститут) інформатики та обчислювальної техніки
(повна назва)

Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління
(повна назва)

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність – 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

Освітньо-професійна програма «Інформаційні управляючі системи та технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

Олександр ПАВЛОВ
(підпис) (вл.ім'я, прізвище)

“ ” 2020 р.

**ЗАВДАННЯ
на дипломний проєкт студенту**

Рюмишиній Катерині Віталіївні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту «Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів»

керівник проєкту Жураковська Оксана Сергіївна, к.т.н.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від “7” травня 2020 р. №1081-с

2. Термін подання студентом проєкту “01” червня 2020 року

3. Вихідні дані до проєкту

Технічне завдання

4. Зміст пояснювальної записки

1. Загальні положення: основні визначення та терміни, опис предметного середовища, огляд ринку програмних продуктів, постановка задачі

2. Інформаційне забезпечення: вхідні дані, вихідні дані, опис структури бази даних

3. Математичне забезпечення: змістовна та математична постановки задачі, обґрунтування та опис методу розв'язання

4. Програмне та технічне забезпечення: засоби розробки, вимоги до технічного забезпечення, архітектура програмного забезпечення, побудова звітів

5. Технологічний розділ: керівництво користувача, методика випробувань програмного продукту

5. Перелік графічного матеріалу

1. *Схема структурна варіантів використань*

2. *Схема структурна класів програмного забезпечення*

3. *Схема структурна послідовності*

4. *Схема бази даних*

5. *Схема структурна компонентів*

6. *Креслення вигляду екранних форм*

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання «13» квітня 2020 року

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання дипломного проєкту	Термін виконання етапів проєкту	Примітка
1.	<i>Вивчення рекомендованої літератури</i>	<i>5.04.2020</i>	
2.	<i>Аналіз існуючих методів розв'язання задачі</i>	<i>12.04.2020</i>	
3.	<i>Постановка та формалізація задачі</i>	<i>15.04.2020</i>	
4.	<i>Розробка інформаційного забезпечення</i>	<i>25.04.2020</i>	
5.	<i>Алгоритмізація задачі</i>	<i>30.04.2020</i>	
6.	<i>Обґрунтування використовуваних технічних засобів</i>	<i>1.05.2020</i>	
7.	<i>Розробка програмного забезпечення</i>	<i>05.05.2020</i>	
8.	<i>Налагодження програми</i>	<i>10.05.2020</i>	
9.	<i>Виконання графічних документів</i>	<i>11.05.2020</i>	
10.	<i>Оформлення пояснювальної записки</i>	<i>12.05.2020</i>	
11.	<i>Подання ДП на попередній захист</i>	<i>15.05.2020</i>	
12.	<i>Подання ДП на основний захист</i>	<i>05.06.2020</i>	
13.	<i>Подання ДП рецензенту</i>	<i>06.06.2020</i>	

Студент

Катерина РЮМШИНА

Керівник

Оксана ЖУРАКОВСЬКА

[illegible]

Пояснювальна записка до дипломного проєкту

на тему: Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів

Київ – 2020 року

АНОТАЦІЯ

Структура та обсяг роботи. Пояснювальна записка дипломного проєкту складається з п'яти розділів, містить 29 рисунків, 14 таблиць, 1 додаток, 17 джерел.

Дипломний проєкт присвячений розробці комплексу задач з оцінювання та позиціювання сайтів. Мета розробки програмного продукту полягає у підвищенні конкурентоспроможності сайтів за рахунок підвищення ефективності роботи сайту та покращення його позиції в пошуковій мережі.

Задачі розробки веб застосунку це аналіз сайту за критеріями контенту та технічного стану, а також формування профілю ресурсу та комплексної оцінки сайту на основі аналізу.

У розділі інформаційного забезпечення описано структуру вхідних та вихідних даних. Подано базу даних програмного продукту, описано таблиці та зв'язки між ними.

Розділ математичного забезпечення присвячений вирішенню задачі ранжування сайтів за вказаними критеріями для більш точного аналізу стану сайту, у порівнянні з конкуруючими ресурсами вказаної тематики.

У розділі програмного забезпечення описано засоби, за допомогою яких створювався веб – застосунок для оцінки та позиціювання сайтів. Приведені основні структурні схеми, що описують роботу програмного продукту. Описана кожна функція програмного коду та їх специфікація. Також описані звіти, які подаються користувачу під час роботи з програмним продуктом.

У технологічному розділі наведено керівництво користувача, у якому доступно зрозуміло, як працювати з програмним продуктом. Описані

					ДП 6220.00.000 ПЗ		
		Прізвище	Підпис	Дата			
Розроб.		Рюмина К.В.			Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів		
Перевірив.		Жураковська О.С.					
Н. кон.		Новінський В.П.					
Затв.		Павлов О.А.					
						Літ.	Лист
							2
						КПІ ім. Ігоря Сікорського	
						Каф. АСОІУ	
						Гр. ІС-62	

випробування, які проводилися розробниками під час тестування коректності роботи програмного продукту.

ОЦІНЮВАННЯ САЙТІВ, ПОЗИЦІЮВАННЯ САЙТІВ,
РАНЖУВАННЯ САЙТІВ, SEO – ПРОСУВАННЯ

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ABSTRACT

Structure and scope of work. The explanatory note of the diploma project consists of five sections, contains 29 drawings, 14 tables, 1 application, 17 sources.

The diploma project is devoted to the development of a set of tasks for site evaluation and positioning. The purpose of software development is to increase the competitiveness of sites by improving the efficiency of the site and improving its position in the search network.

The tasks of web application development are the analysis of the site according to the criteria of content and technical condition, as well as the formation of the resource profile and comprehensive evaluation of the site based on the analysis.

The information support section describes the structure of input and output data. The database of the software product is given, the tables and connections between them are described.

The section of mathematical software is devoted to solving the problem of ranking sites according to these criteria for a more accurate analysis of the site, in comparison with competing resources on this topic.

The software section describes the tools used to create a web application for evaluating and positioning sites. The main block diagrams describing the operation of the software product are given. Each function of the program code and their specification are described. Also described are the reports that are submitted to the user while working with the software product.

The technology section provides a user guide that provides a clear understanding of how to work with the software product. Describes the tests performed by the developers during testing the correctness of the software product.

SITE EVALUATION, SITE POSITIONING, SITE RANKING, SEO - PROMOTION

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

1	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	11
1.1	ОПИС ПРЕДМЕТНОГО СЕРЕДОВИЩА	11
1.1.1	Опис процесу діяльності	14
1.1.2	Опис функціональної моделі	14
1.2	ОГЛЯД НА ЯВНИХ АНАЛОГІВ	15
1.3	ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	18
1.3.1	Призначення розробки	18
1.3.2	Цілі та задачі розробки	19
	ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ	20
2	ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	21
2.1	ВХІДНІ ДАНІ	21
2.2	ВИХІДНІ ДАНІ	21
2.3	ОПИС СТРУКТУРИ БАЗИ ДАНИХ	22
	ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ	25
3	МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	26
3.1	ЗМІСТОВНА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	26
3.2	МАТЕМАТИЧНА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	27
3.3	ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДУ РОЗВ'ЯЗАННЯ	27
1.4	ОПИС МЕТОДУ РОЗВ'ЯЗАННЯ	29
4	ПРОГРАМНЕ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	36
4.1	ЗАСОБИ РОЗРОБКИ	36
4.2	ВИМОГИ ДО ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	38
4.3.	АРХІТЕКТУРА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	39
4.3.1.	Діаграма класів	39
4.3.2.	Діаграма послідовностей	39
4.3.3.	Діаграма компонентів	41
4.3.4.	Специфікація функцій	41
4.4	ОПИС ЗВІТІВ	43
	ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ:	45

5	ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ	46
5.1.	КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА	46
5.2.	ВИПРОБУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ	52
5.2.1.	Мета випробувань	52
5.2.2.	Загальні положення	52
5.2.3.	Результати випробувань	53
	ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ	56
	ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	57
	ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	59
	ДОДАТОК А	61

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 ОПИС ПРЕДМЕТНОГО СЕРЕДОВИЩА

Темою дипломного проекту є «Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів».

Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів – це сервіс пошукової оптимізації для цифрового маркетингу, яка дозволяє провести деталізоване дослідження сайту та на основі отриманих даних скласти ряд порад для оптимізації сайту для пошукової системи. Даний веб застосунок створений для допомоги власникам сайтів провести якісний аналіз ресурсу, який просувається у пошукових системах, знайти причини низьких позицій у пошуковій видачі, покращити якість пошукового трафіку на Інтернет ресурс.

Взагалі пошукова оптимізація – Seo (Search Engine Optimization) [1] – комплекс мір, прийнятих для внутрішньої та зовнішньої оптимізації сайту для того, щоб підняти позиції ресурсу у пошуковій видачі по певним запитам користувачів для підвищення показників пошукового трафіку.

Чим вище позиція сайту в результатах пошуку, тим більше користувачів переходить на нього. Тому важливе значення для результатів просування мають роботи по:

- підвищенню відповідності сторінок пошуковим запитам (релевантності);
- оптимізації структури та контенту;
- поліпшенню комерційних чинників;
- оптимізації коду сторінок;
- нарощування зовнішніх чинників значущості ресурсу.

Ранжування сайтів визначаються безпосередньо пошуковими системами. Вони постійно оновлюють алгоритми ранжування. У них входять багато факторів, які остаточно ніколи не бувають відомі оптимізаторам та

користувачам. Їх можна дізнатися лише дослідним шляхом під час просування сайту.

Проте є показники, які завжди мають великий вплив на стан сайту під час його ранжування пошуковими системами. Це наявність тексту, метатегів та швидкість завантаження сайту.

Пошукові системи хочуть бути корисними своїм користувачам та видають у пошуку найкращі з технічної сторони та найбільш релевантні сайти з боку контенту. Тому власникам сайту необхідно постійно слідкувати за станом свого сайту та підтримувати якісний контент.

На рисунку 1.1 представлена діаграма складових оцінки сайту. За якими можна більш точно зрозуміти, що саме повинна оцінювати система.

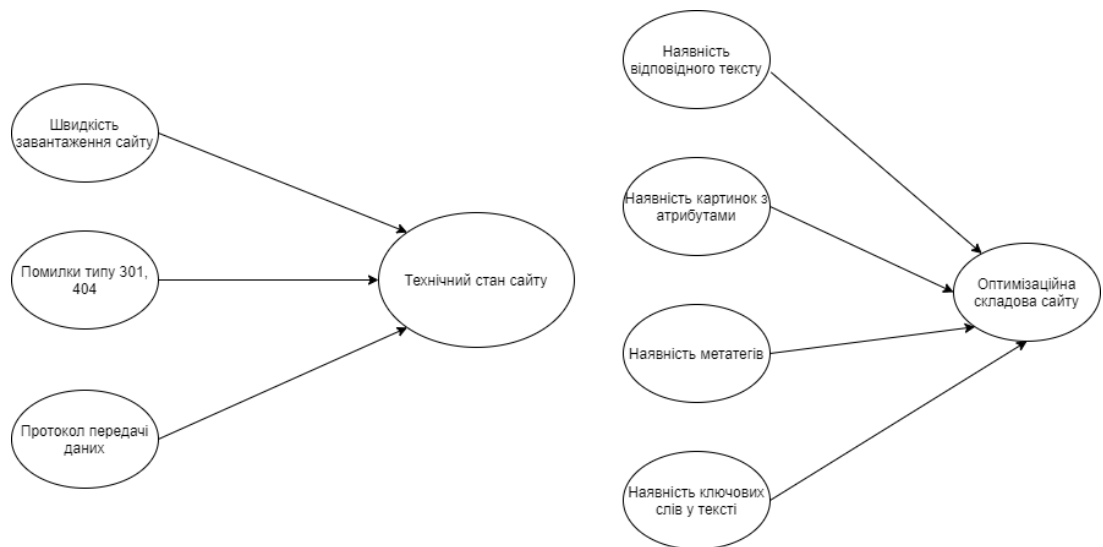


Рисунок 1.1 – Діаграма складових оцінки сайту

На рисунку 1.2 представлена діаграма формування позицій сайту. На ній показано, як саме пошукові системи формують позиції сайту, на які дані ресурсу спираються під час цієї оцінки.

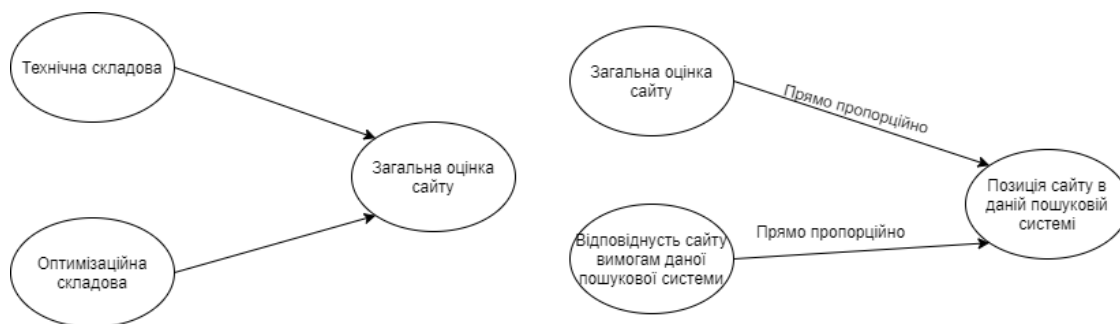


Рисунок 1.2 – Діаграма формування позицій сайту

Веб застосунок пропонує користувачу проаналізувати його сайт. Він аналізує контент сайту та технічну частину. Якщо аналіз сайту проводиться не вперше, то користувач може порівняти стани сайту за певний період часу. Після проведеного аналізу система формує список рекомендацій щодо покращення роботи та оптимізації ресурсу. Веб застосунок вирішує задачу оцінки сайтів для людей, що не розуміються на пошуковій оптимізації, а саме для власників ресурсів. Окрім цього веб застосунок вирішує задачу покращення роботи сайту та розробки стратегії просування сайту на початкових етапах, шляхом формування рекомендацій на основі аналізу сайту. Також веб застосунок вирішує задачу аналізу сайту конкуренту для більш повної картини подальшого просування та оптимізації сайту, та порівнює сайт користувача та сайти конкурентів по параметрам контенту та технічної оптимізації.

Моніторинг сайту вручну довге та нудне заняття, особливо для власників сайтів, які не розуміються на пошуковій оптимізації. Використання готового веб застосунку для оцінки сайтів, який створений максимально зрозумілою мовою для людей, що ніколи не мали справу з веб оптимізацією дозволяє значно пришвидшити час, позбавитись від непотрібних помилок під час дослідження цих моментів та більш якісно зрозуміти план подальших дій у напрямку просування сайтів.

Створений веб застосунок надає реальні поради щодо просування сайтів. Це наприклад написання текстів, додавання метатегів та заголовків,

підключення захищеного протоколу https, позбавлення від зайвих сторінок на сайті, зміна переадресації сторінок, закриття зовнішніх посилань від індексації. Окрім порад веб застосунк також вказує чому саме необхідно змінити ті чи інші параметри на вашому сайті.

1.1.1 Опис процесу діяльності

Веб застосунок створений таким чином, що спочатку він проводить повне дослідження сайту. У нього входить аналіз контенту та аналіз технічного стану сайту. Якщо сайт перевірявся у сервісі раніше, то після його подальшої перевірки, застосунок запропонує порівняння стану сайтів за цей період. На основі отриманих даних система формує результати аналізу. Після повного аналізу система формує поради для покращення показників сайту для подальшого просування. Далі система пропонує проаналізувати стан сайтів конкурентів. Спочатку веб застосунок аналізує частину контенту а потім і технічну частину. На основі проведених досліджень формуються результати порівняння сайтів.

1.1.2 Опис функціональної моделі

У розробленому веб застосунку є один актор – користувач. У таблиці 1.1 наведено актора та функції які він виконує.

Таблиця 1.1 – Опис варіантів використання

Актор	Варіант використання
Користувач	Аналіз сайту
	Отримання рекомендацій
	Порівняння сайтів
	Отримання результатів порівняння сайтів

Продовження таблиці 1.1

Актор	Варіант використання
Користувач	Позиціювання досліджуваного сайту
	Порівняння станів сайту за певний період
	Отримання результатів оптимізації

Для більш детального огляду функціональної моделі на рисунку наведено схему структурну варіантів використання (яка розміщена в графічному матеріалі).

1.2 ОГЛЯД НАЯВНИХ АНАЛОГІВ

На даний момент існує дуже багато готових за стосунків для оцінки сайтів. Проте вони створені загалом для професійних оптимізаторів і показують лише певні параметри без пояснень чи є це нормою, чи ні. Не пишуть що саме потрібно змінити.

1. <https://serpstat.com/ru/>

Даний веб – ресурс застосовується для аналітики сайтів у пошукових системах. За допомогою цього ресурсу користувач має змогу збирати ключові слова для пошукової оптимізації та контекстної реклами та визначити їх цінність. Користувач може знайти прямих конкурентів у пошуковій видачі, проаналізувати показник видимості свого сайту та конкурентів, дізнатися результати пошукової видачі і проаналізувати спеціальні елементи в ній [3].

Скріншот даного ресурсу для оцінки сайтів представлений на рисунку 1.4.

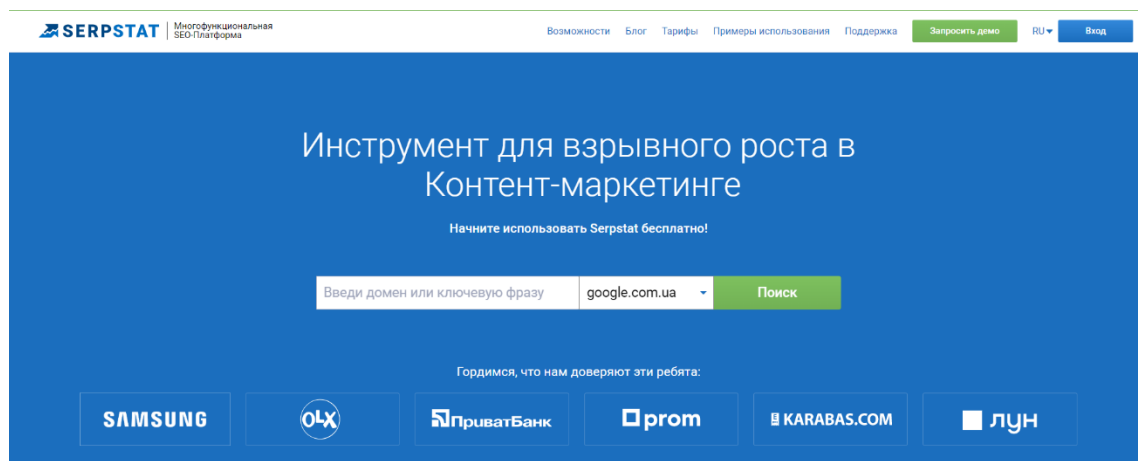


Рисунок 1.4 – Скріншот вікна ресурсу Serpstat

2. <https://pr-cy.ru/>

Даний сервіс представляє собою набір інструментів та механізмів, які дають можливість провести повний аналіз сайту по багатьом критеріям, що дає сервісу визначити вартість сайту. Даний застосунок зокрема перевіряє такі показники, як тІЦ і PR, проводить аналіз контенту, панель оптимізатора [4].

Скріншот даного ресурсу для оцінки сайтів представлений на рисунку 1.5.

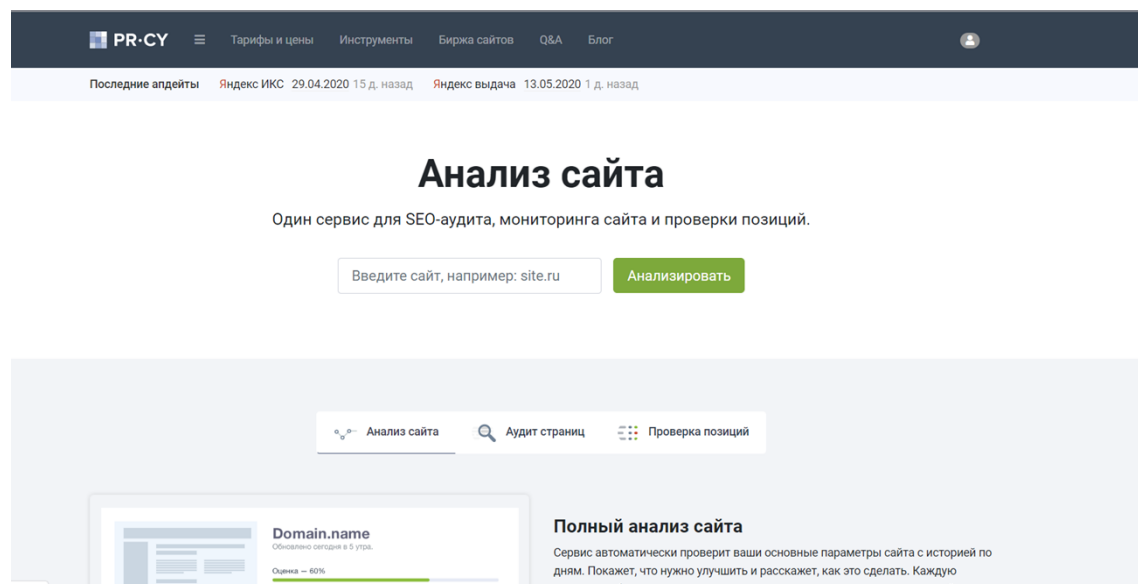


Рисунок 1.5 – Скріншот вікна ресурсу PR – CY

3. <https://www.cy-pr.com/>

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

Даний сервіс створений для проведення повного аудиту сайту для оптимізаторів. За допомогою даного продукту можна зробити аналіз позицій сайту, перевірити зворотні посилання, зробити повний аналіз сторінок ресурсу, перевірити відвідуваність сайту. Також сервіс пропонує створити фавікон онлайн [5].

Скріншот даного ресурсу для оцінки сайтів представлений на рисунку 1.6.

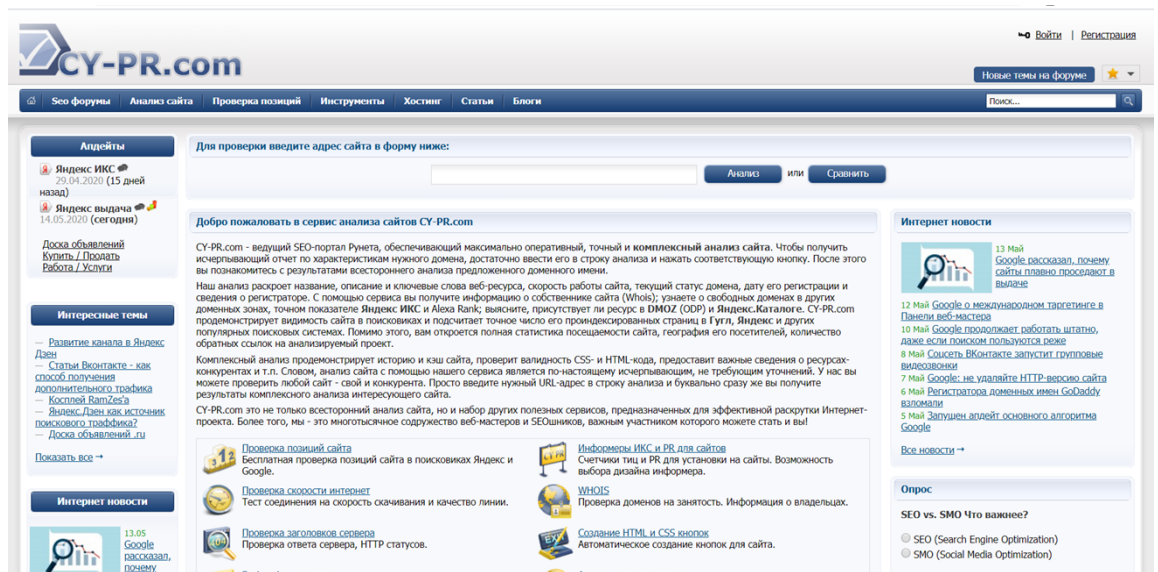


Рисунок 1.6 – Скріншот вікна ресурсу CY - PR

4. <https://be1.ru/>

Даний сервіс представляє собою набір інструментів для аналізу ресурсу для веб оптимізаторів, а саме аналіз конкурентів у пошуковій видачі, аналіз ключових слів, беклінків, контенту та позицій. Також застосунок створений для веб – моніторингу [6].

Скріншот даного ресурсу для оцінки сайтів представлений на рисунку 1.7.

						ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
							17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

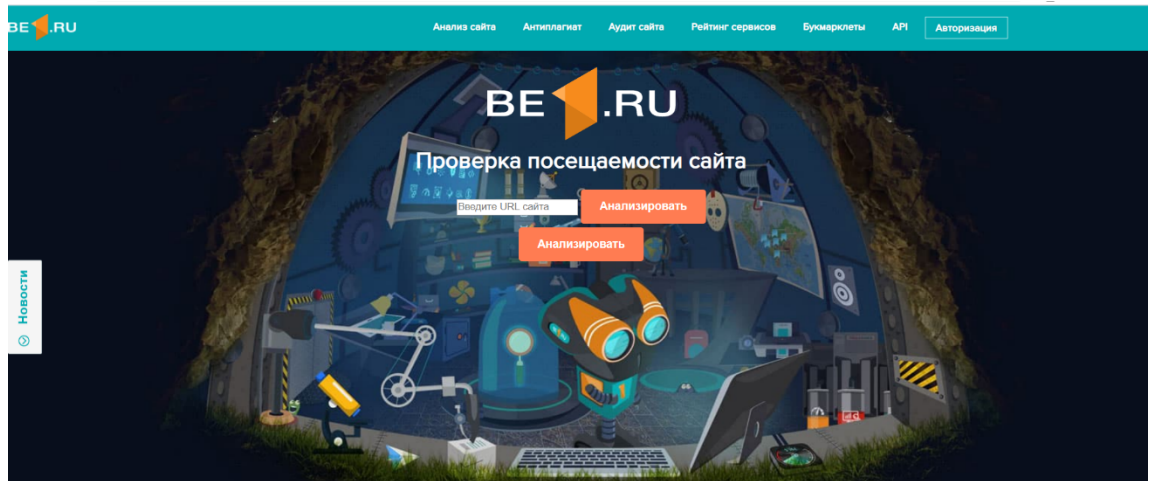


Рисунок 1.7 – Скріншот вікна ресурсу Be1

Отже, розроблений веб застосунок кардинально відрізняється призначенням від описаних вище сервісів тому, що призначений саме для людей, які не розуміються на показниках якості сайтів і не розуміє як використати отриману інформацію після аналізу для подальшого просування ресурсу. На відміну від описаних сервісів у розробленому веб застосунку надаються поради та рекомендації для подальшої оптимізації сайту з детальним описом проаналізованої інформації. Це позбавить клієнта необхідності звертатись до спеціалістів для проведення початкової оптимізації сайту.

1.3 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.3.1 Призначення розробки

Призначенням розробки є підтримка процесів оцінювання та позиціювання сайтів.

Веб застосунок призначений лише для власників сайту, які не розбираються у пошуковій та технічній оптимізації, а лише хочуть дізнатися стан базових критеріїв оцінки сайту, порівняти свій сайт з сайтом конкуренту та дізнатися, що робити далі для оптимізації сайтів.

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

Продукт буде корисним як на початкових етапах запуску сайту, так і для досвідчених власників.

Веб застосунок оцінює сайт як за наявність контенту, так і за технічну оптимізацію. Особлива увага під час оцінки приділяється наявності тексту на сайті, метатегам – тайтл та дескрипшн, та заголовкам h1, h2, h3, h4, h5, h6. Ці критерії є основним конвентом, що має бути на сайті.

Щодо технічної сторони розроблений веб – застосунок звертає увагу на наявність https протоколу, сторінок з кодом відповіді 301, 404, та 500, зовнішніх посилань, помилок у коді.

1.3.2 Цілі та задачі розробки

Мета розробки - підвищення конкурентоспроможності сайтів за рахунок підвищення ефективності роботи сайту та покращення його позиції в пошуковій мережі.

Задачі розробки:

- аналіз сайту за такими критеріями:
 - 1) контент;
 - 2) технічний стан сайту;
 - 3) seo стан сайту;
- формування комплексної оцінки сайту на основі аналізу;
- формування профілю сайту на основі порівняння з аналогічними застосунками;
- формування рекомендацій (на основі аналізу та оцінки сайту) для покращення позицій сайту;
- розробка інтерфейсу.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ

У даному розділі описано основну базову інформацію про розроблений програмний продукт, а саме опис предметного середовища, процесів діяльності та функціональної моделі, призначення, цілі та задачі розробки. Проведено аналіз існуючих аналогів для даного веб – застосунку. Також у даному розділі поставлена мета та цілі розробки програмного забезпечення.

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

2 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

2.1 ВХІДНІ ДАНІ

У веб – застосунку для оцінки та позиціювання сайтів вхідні дані представлені у вигляді Url – посилання на сайт, який користувач бажає дослідити або на сайт конкурента.

Вхідні дані представлені у таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Опис вхідних даних

Назва даних	Опис
Досліджуваний сайт	Url адреса досліджуваного сайту ,вводиться через Web - форму
Сайт конкурент	Url адреса сайту конкуренту, вводиться через Web - форму

2.2 ВИХІДНІ ДАНІ

У веб – застосунку для оцінки та позиціювання сайтів вихідні дані представлені у вигляді набору текстових даних, які отримані після аналізу сайту. Або у вигляді порад для подальшого просування та покращення технічного стану сайту, які також представлені у вигляді тексту.

Вихідні дані представлені у таблиці 2.2

Таблиця 2.2 – Опис вихідних даних

Назва даних	Опис
Аналізу сайту	Отримані дані відображаються у Text Box на Web – формі, а саме значення досліджуваних критеріїв, таких, як довжина тексту, наявність метатегів.

Продовження таблиці 2.2

Назва даних	Опис
Аналізу сайту	Наявність помилок відповіді серверу, наявність заголовків, наявність протоколу передачі даних https, швидкість завантаження сайту, наявність картинок та їх метатегів.
Поради щодо просування сайту	Отримані дані відображаються у Text Box на Web – формі, а саме інформація про подальші дії у покращенні роботи сайту та його просування у пошукових мережах.
Аналізу сайту конкурента	Отримані дані відображаються у Text Box на Web – формі, а саме значення досліджуваних критеріїв, таких, як довжина тексту, наявність метатегів. Наявність помилок відповіді серверу, наявність заголовків, наявність протоколу передачі даних https, швидкість завантаження сайту, наявність картинок та їх метатегів.
Порівняння досліджуваного сайту з сайтом конкуренту	Отримані дані відображаються у Text Box на Web – формі, а саме дані про різницю оптимізаційних критеріїв та їх стану на досліджуваному сайті та на сайтах конкурентах.

Продовження таблиці 2.2

Назва даних	Опис
Аналіз стану сайту за певний період	Отримані дані відображаються у Text Box на Web – формі. А саме користувач бачить зміну даних за певний період часу, чи покращився стан сайту, чи навпаки став гірше.

2.3 ОПИС СТРУКТУРИ БАЗИ ДАНИХ

Дані досліджування сайтів зберігаються у реляційній базі даних (яка розміщена в графічному матеріалі). Вона містить три таблиці – MetaData, TextData, SiteData та LinkData.

У таблиці MetaData зберігаються дані про метатеги, такі як title, description, keywords, alt, image title та їх довжина на певному сайті.

У таблиці TextData зберігаються дані про заголовки, такі як h1, h2, h3, h4, h5, h6 дані про довжину тексту на певному сайті.

У таблиці SiteData зберігаються дані про Url – адресу сайту, дату його дослідження, швидкість завантаження сайту та його протокол, помилки на сайті та їх номери.

У таблиці LinkData зберігаються дані про наявність зовнішніх посилань та про те, закриті вони від індексації чи ні.

Детальний опис полів таблиці, їх типу даних, призначення та назва представлений у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Опис полів таблиць бази даних

Назва таблиці	Назва стовпця	Тип даних	Опис поля
MetaData	ID	int	Первинний ключ
	SiteId	int	Посилання на сайт

Продовження таблиці 2.3

Назва таблиці	Назва стовпця	Тип даних	Опис поля
TextData	HeaderOrder	varchar 255	Тип заголовку
	Lenght	varchar 255	Довжина тексту
SiteData	ID	int	Ключ
	SiteUrl	varchar 255	Посилання, Url – адреса сайту
	Date_K	date	Дата дослідження сайту
	Speed	int	Швидкість завантаження сайту
	Protocol	varchar 255	Протокол передачі даних сайту
	Error_Exist	bool	Булева функція, чи є помилка на сайті, чи ні
	Error_Number	int	Номер, тип помилки
LinkData	ID	Int	Ключ
	SiteId	Int	Посилання на сайт
	MetaName	varchar 255	Назва метатегу
	MetaLenght	int	Довжина метатегу
TextData	ID	int	Ключ
	SiteId	int	Посилання на сайт

Продовження таблиці 2.3

Назва таблиці	Назва стовпця	Тип даних	Опис поля
LinkData	Link	varchar 255	Зовнішнє посилання
	Link_Status	bool	Статус посилання, закрите чи не закрите від індексації

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ

У даному розділі було розглянуто інформацію про вхідні та вихідні дані, як з ними співпрацює клієнт та що отримує на виході. Також було розглянуто інформацію про базу даних, її структуру, типи даних, які вона зберігає для коректної роботи системи з оцінки та позиціювання сайтів.

Таким чином, вся необхідна для досліджень та аналізу інформація зберігається в БД.

3 МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1 ЗМІСТОВНА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Метою створення веб – застосунку є автоматизація перевірки технічного стану сайту, автоматизація аналізу стану сайту та його позиціювання для просування його у пошукових системах. Підвищення конкурентоспроможності та позицій сайту за рахунок коректного позиціювання.

Для реалізації коректної оцінки сайту , його аналізу та порівняння з сайтами –конкурентами необхідно побудувати ранжування на множині сайтів (до якої входить сайт, що аналізується, та сайти - конкуренти), використовуючи оцінки цих сайтів за певною системою критеріїв , для точного розуміння відмінностей досліджуваного сайту та його конкурентів та подальшого створення коректного плану оптимізації ресурсу.

Для того аби вирішити задачу побудови ранжування на множині сайтів необхідно сформулювати множину критеріїв, за якими здійснюється оцінювання, та визначити вагові коефіцієнти критеріїв.

Далі представлена множина критеріїв: швидкість завантаження сайту, наявність протоколу https, довжина та наявність тексту, наявність та стан метатегів, помилки на сайті, кількість зовнішніх посилань. За цими критеріями система має проводити розрахунки та у результаті надавати список сайтів певної тематики (тобто досліджуваний сайт та сайти конкуренти) за спаданням їх оцінок, які у свою чергу будуються на аналізі критеріїв сайту.

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

3.2 МАТЕМАТИЧНА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Дано множину альтернатив $X = \{X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7\}$ (тобто множина сайтів) і множину критеріїв $C = \{C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6, C_7\}$ вагові коефіцієнти критеріїв $w_{i1}, w_{i2}, w_{i3}, w_{i4}, w_{i5}, w_{i6}, w_{i7}$. Оцінки альтернатив за критеріями, представлені у вигляді таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Оцінки альтернатив за критеріями

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
X1	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇
X2	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅	X ₂₆	X ₂₇
X3	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	X ₃₄	X ₃₅	X ₃₆	X ₃₇
X4	X ₄₁	X ₄₂	X ₄₃	X ₄₄	X ₄₅	X ₄₆	X ₄₇
X5	X ₅₁	X ₅₂	X ₅₃	X ₅₄	X ₅₅	X ₅₆	X ₅₇
X6	X ₆₁	X ₆₂	X ₆₃	X ₆₄	X ₆₅	X ₆₆	X ₆₇
X7	X ₇₁	X ₇₂	X ₇₃	X ₇₄	X ₇₅	X ₇₆	X ₇₇

Необхідно за інформацією про оцінки альтернатив за критеріями побудувати ранжування на множині альтернатив.

3.3 ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДУ РОЗВ'ЯЗАННЯ

Для створення ранжування ресурсів у веб – застосунку для оцінки та позиціювання сайтів існує декілька можливих рішень. Перед тим, як обрати, яким саме шляхом треба знаходити найкращий сайт з певної тематики з отриманих на дослідження, та ранжувати усі сайти за спаданням якості критеріїв, було проведено аналіз можливих рішень даної математичної задачі.

Результати аналізу приведені нижче:

1. Аналіз ієрархій Сааті.

Даний метод вирішує задачу пошуку найкращого варіанту (альтернативи) у інтерактивному режимі, який найбільш оптимально підходить до розуміння та вимогам вирішення поставленої проблеми.

Розглянемо етапи роботи методу Сааті:

– формування ієрархії : Цілі – Критерії – Альтернативи;

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

- попереднє ранжування критеріїв та їх розставлення у порядку зменшення значущості;
- формування матриць парних порівнянь критеріїв та визначення локальних пріоритетів критеріїв;
- попарне порівняння критеріїв згідно їх важливості по 10 – бальній шкалі та створення відповідної матриці розміру (n x n);
- розрахунок середнього геометричного у кожній строчці матриці;
- розрахунок суми середніх геометричних по усім строкам;
- розрахунок компонентів нормалізованого вектора пріоритетів;
- перевірка узгодження локальних пріоритетів, розрахунком трьох характеристик – власного значення матриці, індекс узгодження та відношення узгодженості;
- формування матриць парних порівнянь альтернатив за кожним критерієм;
- визначення глобальних пріоритетів альтернатив, ранжування на множині альтернатив та вибирання оптимального розв'язку.

В нашому випадку не потрібно здійснювати парні порівняння критеріїв і альтернатив, так як ми вважаємо, що у нас множину критеріїв та їх вагові коефіцієнти сформували експерти, спеціалісти з просування, а оцінки альтернатив (сайтів), формуються системою.

2. Метод зваженої оцінки

Даний метод використовується для вибору найкращого варіанту за заданими якісними критеріями. Якісні критерії оцінюють показник у певних параметрах якості, тобто оцінка стану сайту може оцінюватись, як «поганий» або «хороший».

Даний метод працює за приведеним нижче алгоритмом:

- означення критеріїв, за якими буде оцінюватися сайт;
- розподіл ваг для цих критеріїв;
- означення шкали для оцінки;

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

- оцінка сайтів за вказаними критеріями;
- розрахунок зваженої оцінки для кожного сайту за певними критеріями;
- розрахунок результативної оцінки для кожного сайту;
- вибір найкращого сайту з представлених.

При використанні позитивних критеріїв для оцінки обирається той сайт, у якого буде результативна зважена оцінка максимальною. Якщо використовуються негативні критерії, то відповідно обирається сайт з мінімальною результативною оцінкою.

3. Метод TOPSIS

Даний метод базується на ідеї формування ранжування на множині альтернатив на підставі інформації про наближеність альтернатив до утопічного розв'язку та про віддаленість від антиутопічного розв'язку.

Метод TOPSIS легко сприймається у геометричному значенні. Даний метод відразу розглядає найгірші та найкращі результати з необхідними для цього обчисленнями. Основна ідея даного методу полягає у вирішенні проблем ранжування. Саме тому для створення ранжування сайтів у розроблюваному веб – застосунку було обрано метод TOPSIS.

3.4 ОПИС МЕТОДУ РОЗВ'ЯЗАННЯ

Метод TOPSIS працює за таким алгоритмом [4]:

1. Створення матриці оцінок сайтів, яка представляє собою множину альтернатив в просторі оцінок критеріїв. Маємо, x_{kj} – оцінка альтернативи X_k за критерієм C_j .

Де $X = \{X_k \mid k = 1, \dots, n\}$, $C = \{C_j \mid j = 1, \dots, m\}$, $A = \{x_{kj} \mid k = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m\}$

2. Розрахунок нормалізованих оцінок представлених альтернатив за формулою (3.1):

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

$$R_{kj}(x) = \frac{x_{kj}}{\sqrt{\sum_{k=1}^n x_{kj}^2}}, \quad k = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m, \quad (3.1)$$

де x_{kj} – оцінка альтернативи X_k за критерієм C_j .

3. Обчислення зважених нормалізованих оцінок альтернатив відбувається за формулою (3.2);

$$v_{kj}(x) = w_j r_{kj}(x), \quad k = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m, \quad (3.2)$$

де w_j - множина вагових коефіцієнтів критеріїв, r_{kj} - нормалізовані оцінки

4. Встановлення позитивної ідеальної точки PIS (утопічної точки) за формулою (3.3) і негативної ідеальної точки NIS (антиутопічної точки) за формулою (3.4).

$$PIS = X^+ = \{\vartheta_1^+(x), \vartheta_2^+(x), \dots, \vartheta_j^+(x), \dots, \vartheta_m^+(x)\} = \{(\max \vartheta_{kj}(x) | j \in K^+), (\min \vartheta_{kj}(x) | j \in K^-) | k = 1, \dots, n\}, \quad (3.3)$$

де ϑ_m^+ - найкращі зважені нормалізовані оцінки, K^+ - критерії прибутку, K^- - критерії витрат,

$$NIS = X^- = \{\vartheta_1^-(x), \vartheta_2^-(x), \dots, \vartheta_j^-(x), \dots, \vartheta_m^-(x)\} = \{(\min \vartheta_{kj}(x) | j \in K^+), (\max \vartheta_{kj}(x) | j \in K^-) | k = 1, \dots, n\}, \quad (3.4)$$

де ϑ_m^- - найгірші зважені нормалізовані оцінки, K^+ - критерії прибутку, K^- - критерії витрат

5. Знаходження відстаней для кожної альтернативи до позитивної ідеальної точки PIS (3.5) і негативної ідеальної точки NIS (3.6).

$$D_k^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m [\vartheta_{kj}(x) - \vartheta_j^+(x)]^2}, \quad k = 1, \dots, n, \quad (3.5)$$

де ϑ_{kj} - зважені нормалізовані оцінки, ϑ_j^+ - найкраще значення,

$$D_k^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m [\vartheta_{kj}(x) - \vartheta_j^-(x)]^2}, \quad k = 1, \dots, n, \quad (3.6)$$

де ϑ_{kj} - зважені нормалізовані оцінки, ϑ_j^+ - найгірше значення

6. Розрахунок наближеності кожної альтернативи до позитивної ідеальної точки PIS (або подібності до PIS) за формулою (3.7).

$$C_k^* = \frac{D_k^-}{D_k^* + D_k^-}, k = 1, \dots, n \quad \text{де } C_k^* \in [0,1] \quad \forall k = 1, \dots, n, \quad (3.7)$$

де D_k^* - відстані для кожної альтернативи до позитивної ідеальної точки, D_k^- - відстаней для кожної альтернативи до негативної ідеальної точки

7. Впорядкування на множині альтернатив у відповідності з наближеністю C_k^* для кожної альтернативи до позитивної ідеальної точки PIS.

8. Впорядкувати альтернативи множини $X = \{X_k \mid k = 1, \dots, n\}$ за спаданням значення C_k^* - схожості із позитивною ідеальною точкою PIS.

9. Визначення найкращої альтернативи відбувається за формулою (3.8).

$$X^* = X_p \mid C_p^* = \max_k C_k^*, \quad (3.8)$$

де X_p – множина альтернатив, C_k^* - схожості із позитивною ідеальною точкою PIS

Приклад вирішення задачі позиціювання сайтів із використанням методу TOPSIS.

Для ранжування ресурсів у веб застосунку для оцінки та позиціювання сайтів скористаємося методом TOPSIS для порівняння та знаходження найкращої альтернативи з представлених, тобто для позиціювання та ранжування сайтів серед представлених для аналізу у веб – застосунку.

Розглянемо приклад вирішення цієї задачі на практиці.

Маємо сім сайтів, що займаються продажем дерев'яних столів у Києві.

– <https://www.taburetka.ua/>;

– <https://www.mebelboom.com.ua/>;

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

- <https://marketmebeli.com/>;
- <https://souzmebel.com.ua/>;
- <https://feshmebel.com.ua/>;
- <https://stuloff.com.ua/>;
- <https://planimetria.com.ua/>.

Нижче представлені критерії, за якими оцінюються ресурси у веб – застосунку для оцінки та позиціювання сайтів та їх вагові коефіцієнти:

- Довжина тексту – 5;
- Наявність протоколу https – 3;
- Довжина метатегу title – 2;
- Довжина метатегу description – 2;
- Наявність заголовків – 1;
- Швидкість завантаження сайту – 4;
- Наявність зовнішніх посилань – 1;
- Кількість картинок – 1;
- Помилка 404 – 2;
- Помилка 301 – 1.

Проведемо оцінку представлених ресурсів за вказаними критеріями згідно їх вагових коефіцієнтів.

В результаті проведеного аналізу отримуємо результат та записуємо отримані критеріальні оцінки у матрицю, яка представляє собою множину альтернатив в просторі оцінок критеріїв. Маємо, x_{kj} – оцінка альтернативи A_k за критерієм C_j . У представленій матриці:

- X1 - <https://www.taburetk.ua/>;
- X2 - <https://www.mebelboom.com.ua/>;
- X3 - <https://marketmebeli.com/>;
- X4 - <https://souzmebel.com.ua/>;
- X5 - <https://feshmebel.com.ua/>;
- X6 - <https://stuloff.com.ua/>;

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

X7 - <https://planimetria.com.ua/>.

У звіті матриця вхідних даних представлена у вигляді таблиці 3.3.

Вагові нормовані оцінки для критеріїв представлені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Вагові нормовані оцінки для критеріїв

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
wi	0,25	0,15	0,15	0,1	0,15	0,15	0,05

Таблиця 3.3 – Вхідні дані для розв'язання задачі

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
X1	8	3	2	2	1	2	2
X2	1	3	2	2	1	2	2
X3	4	2	4	3	1	4	1
X4	7	4	2	4	2	3	2
X5	5	4	5	5	3	5	1
X6	4	2	3	2	2	6	3
X7	5	3	1	1	1	7	1
wi	0,25	0,15	0,15	0,1	0,15	0,15	0,1

Наступним кроком необхідно обчислити нормалізовані оцінки альтернатив за формулою (3.1). Результати обчислення можемо побачити на рисунку 3.1.

0,1429	0,055	0,0378	0,0252	0,0327	0,0251	0,0204
0,0179	0,055	0,0378	0,0252	0,0327	0,0251	0,0204
0,0714	0,0367	0,0756	0,0378	0,0327	0,0502	0,0102
0,125	0,0733	0,0378	0,0504	0,0655	0,0376	0,0204
0,0893	0,0733	0,0945	0,063	0,0982	0,0627	0,0102
0,0714	0,0367	0,0567	0,0252	0,0655	0,0753	0,0306
0,0893	0,055	0,0189	0,0126	0,0327	0,0878	0,0102

Рисунок 3.1 – Нормалізовані оцінки альтернатив

Далі переходимо до кроку обчислення зважених нормалізованих оцінок альтернатив за формулою (3.2). Результати обчислення представлені на рисунку 3.2.

0,5714	0,3665	0,252	0,252	0,2182	0,1672	0,4082
0,0714	0,3665	0,252	0,252	0,2182	0,1672	0,4082
0,2857	0,2443	0,504	0,378	0,2182	0,3345	0,2041
0,5	0,4887	0,252	0,504	0,4364	0,2509	0,4082
0,3571	0,4887	0,6299	0,6299	0,6547	0,4181	0,2041
0,2857	0,2443	0,378	0,252	0,4364	0,5017	0,6124
0,3571	0,3665	0,126	0,126	0,2182	0,5854	0,2041

Рисунок 3.2 – Зважені нормалізовані оцінки альтернатив

Наступним кроком знаходимо позитивну ідеальну точку PIS за формулою (3.3).

Знаходимо негативну ідеальну точку NIS за формулою (3.4).

Після цього знаходимо відстані для кожної альтернативи до позитивної ідеальної точки PIS за формулою (3.5) і негативної ідеальної точки NIS за формулою (3.6). Результати обчислення представлені на рисунках 3.3 та 3.4.

Відстані до PIS

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
0,1153,	0,1701,	0,1164,	0,0859,	0,0626,	0,1026,	0,1271,

Рисунок 3.3 – Відстані до позитивної ідеальної точки

Відстані до NIS

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
0,1288,	0,0309,	0,0857,	0,1263,	0,1428,	0,092,	0,0968,

Рисунок 3.4 – Відстані до негативної ідеальної точки

Далі робимо розрахунок наближеності кожної альтернативи до позитивної ідеальної точки PIS за формулою (3.7). Результати обчислення представлені на рисунку 3.5.

Наближеність

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
0,5275,	0,1538,	0,4241,	0,595,	0,6954,	0,4727,	0,4323,

Рисунок 3.5 - Показник віддаленості для кожної альтернативи

Наступним кроком необхідно впорядкувати альтернативи за спаданням показника віддаленості. За результатами впорядкування отримаємо кінцеве

ранжування альтернатив: X5, X4, X1, X6, X7, X3, X2. Тобто за спаданням стану сайтів вони будуть у такому порядку:

X5 - <https://feshmebel.com.ua/>;

X4 - <https://souzmebel.com.ua/>;

X1 - <https://www.taburetk.ua/>;

X6 - <https://stuloff.com.ua/>;

X7 - <https://planimetria.com.ua/>;

X3 - <https://marketmebeli.com/>;

X2 - <https://www.mebelboom.com.ua/>.

Тобто найкращий сайт за результатами ранжування - <https://feshmebel.com.ua/>. Найгірший сайт - <https://www.mebelboom.com.ua/>.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ

У даному розділі було розглянуто змістовну та математичну постановку задачі, а саме ранжування сайтів певної тематики. Було проаналізовано можливі методи вирішення цієї задачі та обрано метод TOPSIS. За допомогою методу було вирішено задачу ранжування сайтів у веб – застосунку для оцінювання та позиціювання сайтів.

Наведено приклад побудови ранжування на множині сайтів із використанням методу TOPSIS та знайдено найкращий з представлених сайтів за критеріями оцінки ресурсів.

4 ПРОГРАМНЕ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

4.1 ЗАСОБИ РОЗРОБКИ

Під час розробки програмного забезпечення клієнтська сторона користувацького інтерфейсу та програмно – апаратна частина веб – застосунку розроблювалися окремо.

Для розробки інтерфейсу були використані такі засоби:

– HTML5 – мова гіпертекстової розмітки та створення структури сторінок у веб – застосунках. Дана мова програмування працює завдяки дескрипторам, тобто тегам. HTML5 є більш вдосконаленою версією мови HTML, та включає у себе усі попередні версії та їх модифікації. У нашому випадку HTML використовується для опису логічної структури веб – сторінок [7];

– CSS – це формальна мова програмування, яка відповідає за візуальне відображення веб – документів для користувача, перетворення його у зручну для сприйняття форму. Дана мова написана за допомогою мови розмітки. У нашому випадку використовується для задання кольору тексту, його шрифту, формату, стилю [8];

– XML – мова програмування, яка використовується для створення структури даних для їх передачі та зберігання. XML є універсальним для читання будь – яким застосунком. Вона не залежить від операційної системи та середовища розробки. У нашому випадку використовується для групування даних, щоб створити певну ієрархію або розмітку, а саме для коректного відображення сторінок у інтернеті. Також XML у нашому веб – застосунку використовується для зберігання та відображення даних [9];

Для розробки програмно – апаратної частини веб – застосунку були використані такі засоби:

– C# - об'єктно - орієнтована мова програмування. Мова має статичну типізацію. C# підтримує поліморфізм, підтримку операторів, делегати, атрибути, події, властивості, методи, ітератори, типи, коментарі у форматі XML [10];

– .NET Framework – програмна платформа, у основі якої лежить середовище виконання програм для усіх мов – CLR. Основою фреймворку – створення різноманітних застосунків, які можуть працювати на будь – яких пристроях та можуть бути написані на будь - яких мовах програмування. У створенні нашого програмного забезпечення даний фреймворк використовується для створення веб – застосунку [11];

– ASP.NET – програма для розробки веб – застосунків, створена на основі .NET Framework, та ґрунтується на CLR. Під час роботи дана ASP.NET використовує протокол HTTP для передачі даних та відповідно працює за встановленими їм правилами взаємодії між браузером і сервером [12];

– ASP.NET MVC - фреймворк для створення веб-сторінок з використанням шаблону проектування MVC (Model-View-Controller - схема поділу даних у застосунку, користувацького інтерфейсу і керуючої логіки на три окремих компоненти: модель, уявлення і контролер - таким чином, що модифікація кожного компонента може відбуватися незалежно) [13];

– Entity Framework 6 – це об'єктно – орієнтована технологія, яка ґрунтується на базі фреймворку .NET для роботи з даними. Дана технологія дозволяє працювати з даними незалежно від типу сховища даних. У нашому програмному продукті даний фреймворк використовується для роботи з базою даних, у якій зберігається інформація про аналіз сайтів [14];

– Html Agility Pack – HTML парсер для сайтів, розроблений для роботи на .NET Framework. У нашому програмному застосунку ми використовуємо Html Agility Pack для парсингу досліджуваних сайтів, для отримання необхідної нам інформації про ресурс [15];

– NuGet – система для управління пакетами, яка дозволяє швидко та безпечно додавати та видаляти сторонні бібліотеки та інструменти, які працюють та використовують .NET Framework. У нашому програмному застосунку NuGet використовується для роботи з пакетом Html Agility Pack [16].

4.2 ВИМОГИ ДО ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

4.2.1 Загальні вимоги

Програмний продукт - веб застосунок для оцінки та позиціювання сайтів – розроблений на мові C# за допомогою програмної платформи .NET Framework. Для розробки програмного забезпечення було обрано середовище розробки Visual Studio 2017 Community Edition. Дана версія була обрана, тому що вона є безкоштовною та загальнодоступною для створення веб – застосунку даного типу.

Для коректної роботи веб – застосунку оцінки та позиціювання сайтів необхідні наступні вимоги до технічного забезпечення:

- Windows Server 2016: Standard і Datacenter або
- Windows 8.1 (з оновленням 2919355) або
- Windows Server 2012 R2 (з оновленням 2919355) або
- Windows 7 з пакетом оновлень 1 (SP1);
- Процесор з тактовою частотою не нижче 1,8 ГГц;
- Двоядерний процесор;
- 2 ГБ ОЗУ;
- 4 ГБ оперативної пам'яті (мінімум 2,5 ГБ при виконанні на віртуальній машині);
- місце на жорсткому диску: до 130 ГБ вільного місця в залежності від встановлених компонентів;
- відеоадаптер з мінімальним дозволом 720p (1280 на 720 пікселів);

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

- дозвіл WXGA (1366 на 768 пікселів) або вище.

Також для роботи з веб застосунком необхідно мати комп'ютер та його периферію, а саме:

- монітор;
- мишка;
- клавіатура.

4.3. АРХІТЕКТУРА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

4.3.1. Діаграма класів

Схема структурна класів програмного забезпечення (яка розміщена в графічному матеріалі) представлена у вигляді наступних класів:

- клас Object – базовий клас, усі інші класи є похідними від нього;
- клас Controller – даний клас обробляє деталі та подає зворотній результат під час отримання запиту на систему маршрутизації вибирає для обробки запитів необхідний контролер і передає свої дані запиту;
- клас HomeController – клас для обробки сторінок веб – застосунку оцінки та позиціювання сайтів;
- клас HttpScraper – містить у собі статичні методи для парсингу коду сайту;
- клас ControllerBase - представляє базовий клас для всіх контролерів MVC;
- клас TitleCheckResult – клас, який був створений для простоти передачі даних до контролера про мететги (title, description, header).

4.3.2. Діаграма послідовностей

На схемі структурній послідовності (яка розміщена в графічному матеріалі) можемо бачити принцип роботи розробленого програмного забезпечення – веб – застосунку для оцінки та позиціювання сайтів.

Приведено основні функції користувача та взаємодія дій користувача з сервером та базою даних.

1. Введення адреси досліджуваного сайту. Користувач вводить Url-посилання на сайт, який хоче дослідити у веб – формі. Дані з веб – форми передаються до програмно – апаратної частини, оброблюються, а потім передаються до бази даних і там зберігаються. Після цього у апаратній частині програмного забезпечення формуються результати аналізу сайту і виводяться на веб – форму користувачеві.

2. Запросити рекомендації щодо покращення сайту. Для отримання рекомендацій щодо просування сайту, користувач натискає на кнопку на веб – формі. Після цього запит потрапляє у апаратну частину програмного забезпечення, звідси йде запит до бази даних, де беруться необхідні дані, які обробляються та формуються у список рекомендацій. Сформований список відправляється користувачу та відображається на веб – формі.

3. Ввести сайт конкуренту для дослідження. Користувач вводить Url – посилання на сайт конкурента. Після цього інформація передається до апаратної частини програмного забезпечення. Там вона обробляється та відправляється у базу даних, де зберігається. Після цього у апаратній частині формується результат аналізу сайту та відправляється клієнту. Інформація відображається на веб – формі.

4. Порівняти досліджуваний сайт з сайтом конкуренту. Користувач натискає на кнопку на веб – формі, аби порівняти два сайти. Після цього запит відправляється у апаратну частину програмного забезпечення. Звідси відправляється запит до бази даних, аби взяти звідти інформацію про сайт конкуренту та досліджуваний сайт. Після цього дані знову потрапляють у апаратну частину, де формуються результати порівняння даних. Сформовані результати відправляються клієнту та відображаються на веб – формі.

5. Порівняти стан сайту за певний період. Користувач вводить Url – посилання на сайт. Дані відправляються до апаратної частини програмного

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

забезпечення. Звідти посилається запит до бази даних. Де беруться дані аналізу сайтів за останні рази оцінки сайту. Потім дані передаються до апаратної частини програмного забезпечення, де формується результат аналізу сайтів за певний період. Сформовані дані відправляються користувачу та відображаються на веб – формі.

4.3.3. Діаграма компонентів

На діаграмі компонентів (яка розміщена в графічному матеріалі) показано взаємозв'язок між основними взаємодійними елементами під час роботи веб застосунку, а саме: Сервер бази даних, та апаратна частина інтерфейсу програмного забезпечення. Кожен компонент відповідає за певну функціональність.

- database server – відповідає за збереження даних у базі даних;
- backend – відповідає за апаратну частину програмного забезпечення, а саме за обробку даних, їх аналіз та формування звітів за даними аналізу;
- frontend – перетворення даних у графічний інтерфейс за допомогою мов програмування HTML та CSS;
- user PC – це пристрій, з якого користувач працює з веб застосунком для оцінки та позиціювання сайтів.

4.3.4. Специфікація функцій

У даному підрозділі наведено основні функції, які є у коді програмного продукту та описана їх специфікація. Інформація представлена у вигляді таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Специфікація функцій програмного продукту

Назва					Опис	
					ДП 6220.00.000 ПЗ	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		
						Арк.
						41

public static bool CheckIfSiteExist	Функція перевірки існування сайту
public static int ImagesCount	Функція підрахунку картинок на сайті
public class TitleCheckResult	Функція перевірки існування тайтлу
public static List<TitleCheckResult> GetPageTitlesWords	Функція підрахунку символів у тайтлі
public static int GetTextLenght	Функція підрахунку кількості символів у тексті на сайті
public static bool SecureProtocol	Функція перевірки наявності протоколу https на сайті
public static string res	Функція визначення кількості заголовків на сайті
public static List<TableInfo>	Функція створення списку рекомендацій рна основі отриманих даних аналізу сайту
public ActionResult	Функція обробки натискання на кнопки
public string SaveSiteData	Функція запису даних аналізу сайту у базу даних
public TableInfo SaveSiteData12	Функція формування збережених даних з бази у таблицю

Продовження таблиці 4.1

public ViewResult GoHome()	Функція повернення на головну сторінку
public ViewResult SaveSiteData1	Функція введення збережених даних з бази у таблицю
public ActionResult Chart	Функція створення порівняння та

	ранжування сайтів
public ActionResult Site_chart	Функція виведення порівняння та ранжування сайтів
public int orderTable	Функція створення таблиць для введення у них отриманих після аналізу даних

4.4 ОПИС ЗВІТІВ

Під час роботи з веб – застосунком для оцінювання та позиціювання сайтів користувач отримує звіти щодо роботи програмного продукту.

Звіт щодо аналізу технічних характеристик сайту представлений на рисунку 4.4.

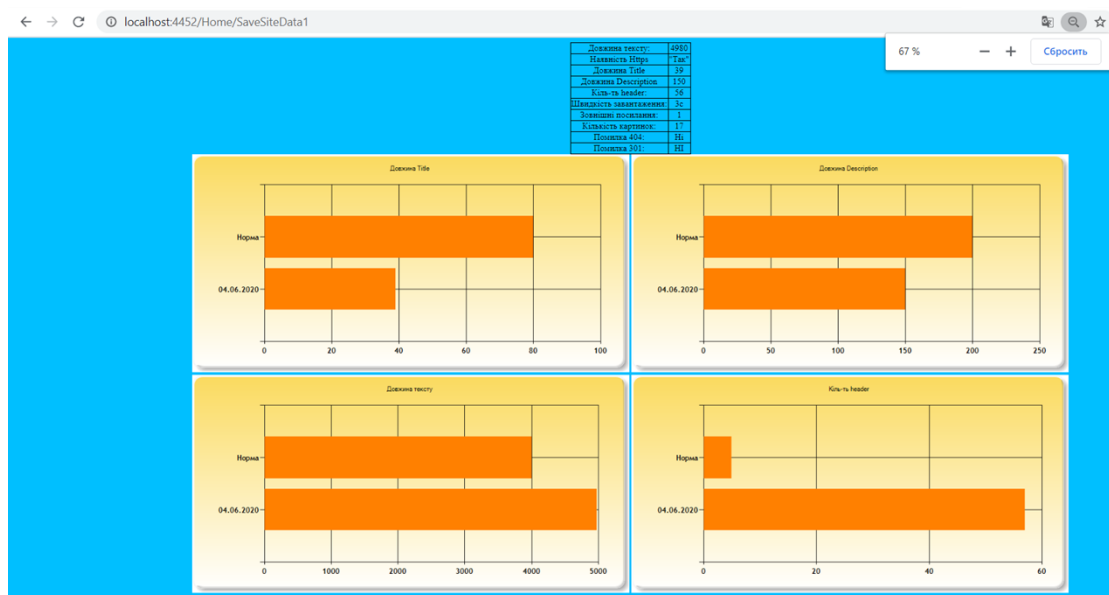


Рисунок 4.4 - Звіт аналізу технічних характеристик сайту

Звіт щодо порад для подальшої оптимізації та просування сайту представлений на рисунку 4.5.

Рекомендації

Title Довжина title перевищує показники норми. Рекомендуємо зменшити розмір тексту та періодично змінювати його.

Description Довжина description у межах норми. Рекомендуємо періодично змінювати текст.

Text Довжина тексту у межах норми. Рекомендуємо слідкувати за унікальністю тексту та у нього додавати ключові слова.

Header Кількість заголовків у межах норми. Рекомендуємо використовувати у них ключові слова.

HTTPS Сайт забезпечений персональним захистом даних та конфіденційним обміном інформацією між користувачем і сайтом

Швидкість завантаження Показник у межах норми. Рекомендуємо перевіряти його після внесення змін на сайт

Зовнішні посилання Рекомендуємо додати декілька посилань на інші сайти. Вихідні посилання на якісні ресурси збільшують авторитетність сайту.

Кількість картинок Показник у межах норми.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Рисунок 4.5 - Звіт порад для подальшої оптимізації та просування сайту
Звіт щодо аналізу сайтів конкурентів представлений на рисунку 4.6.



Рисунок 4.6 - Звіт аналізу сайтів конкурентів

Звіт щодо аналізу стану сайту за певний період представлений на рисунку 4.7.

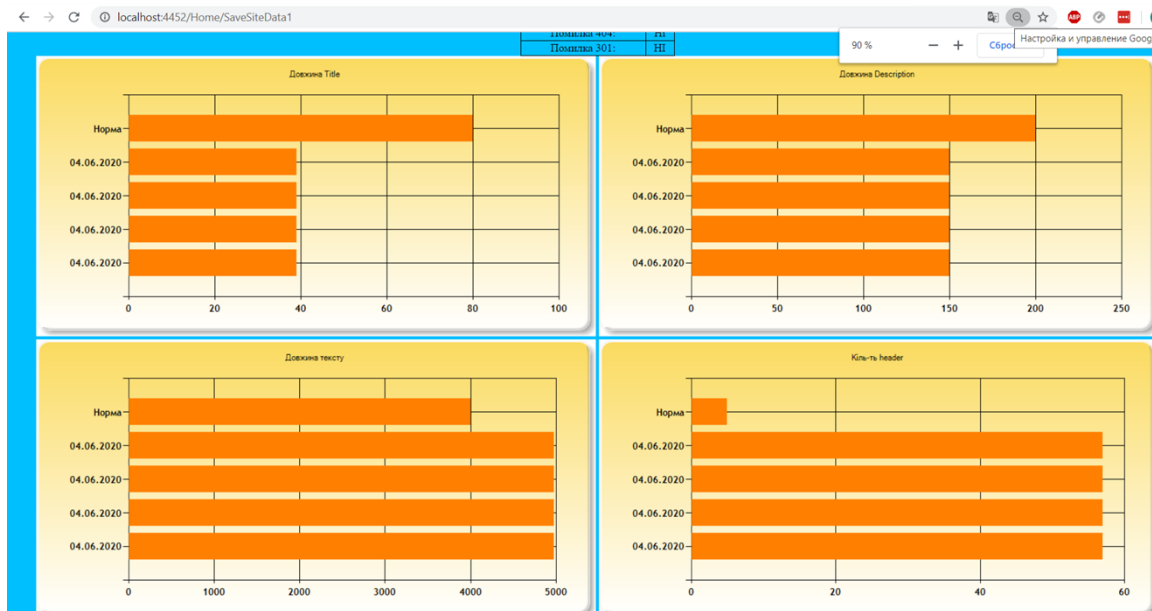


Рисунок 4.7 - Звіт аналізу стану сайту за певний період

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ

У даному розділі було описано засоби, які використовуються для розробки програмного забезпечення – веб – застосунку для оцінки та позиціювання сайтів. Було описано засоби для розробки апаратної частини програми та засоби, які використовуються для візуального відображення програмного продукту на веб – сторінках. Було описано вимоги до технічного забезпечення для можливості коректної роботи веб – застосунку.

Було описано основні діаграми програмного забезпечення, а саме діаграму класів, яка описує зв'язок між класами, діаграма компонентів, у якій показано зв'язок основних компонентів та діаграма послідовностей, яка показує порядок виконання функцій у програмному забезпеченні.

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

5 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

5.1 КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА

Для початку роботи з програмним продуктом користувач повинен відкрити браузер і перейти за посиланням <http://localhost:4452/>. Перед користувачем відкриється головна сторінка. Результат представлений на рисунку 5.1.

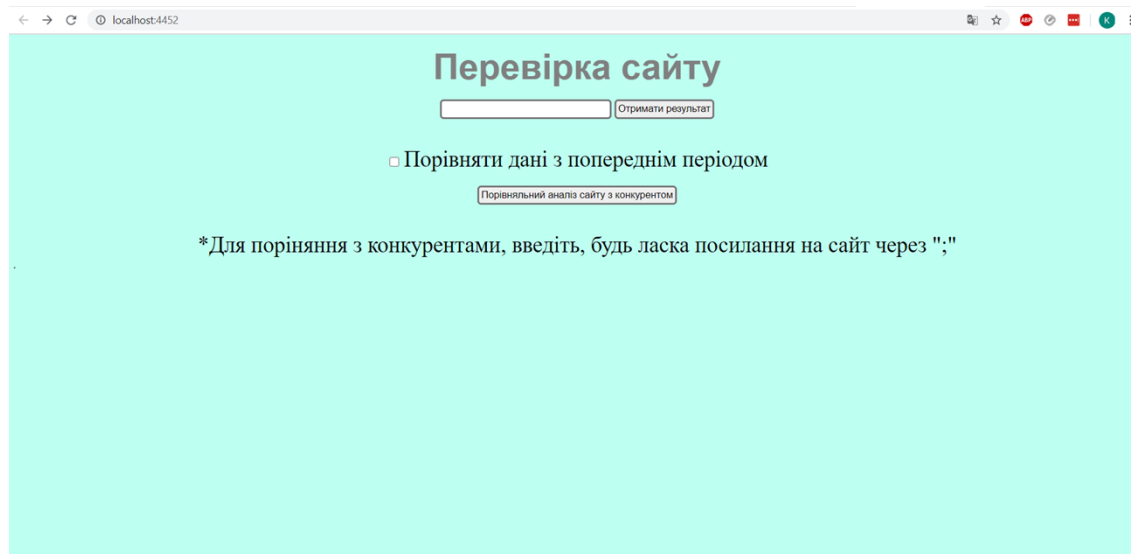


Рисунок 5.1 – Головна сторінка веб – застосунку для оцінювання та позиціювання сайтів

Для дослідження сайту користувач має ввести посилання на ресурс у відповідне текстове поле та натиснути кнопку «Отримати результат». Результат представлений на рисунку 5.2.

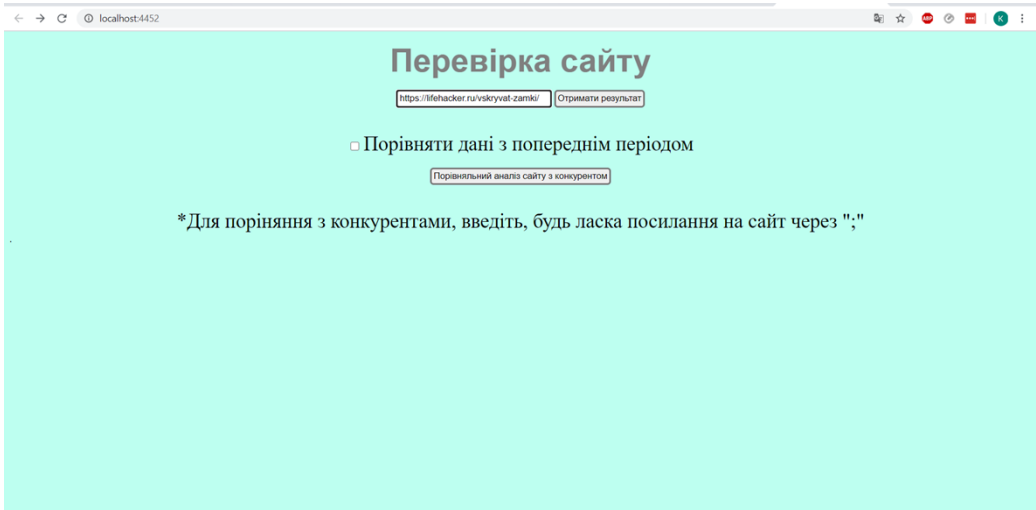


Рисунок 5.2 – Введення посилання на сайт на Головні сторінці

Після цього перед користувачем відкривається сторінка з результатами дослідження сайту та рекомендаціями щодо покращення стану сайту. Результат представлений на рисунку 5.3.

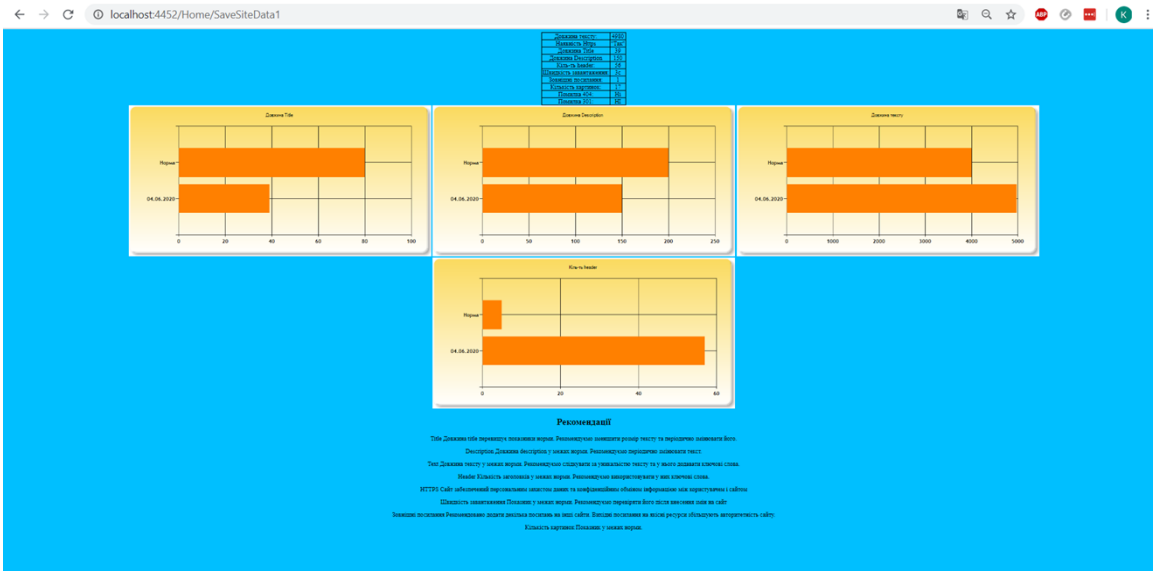


Рисунок 5.3 – Сторінка з результатами дослідження сайту та рекомендаціями щодо покращення стану сайту

Якщо користувач хоче перевірити стан сайту за попередній період, йому необхідно ввести посилання на сайт у відповідне поле, поставити галочку у Check Box поряд з текстом «Порівняти дані з попереднім

періодом» та натиснути на кнопку отримати результат. Результат представлений на рисунку 5.4.

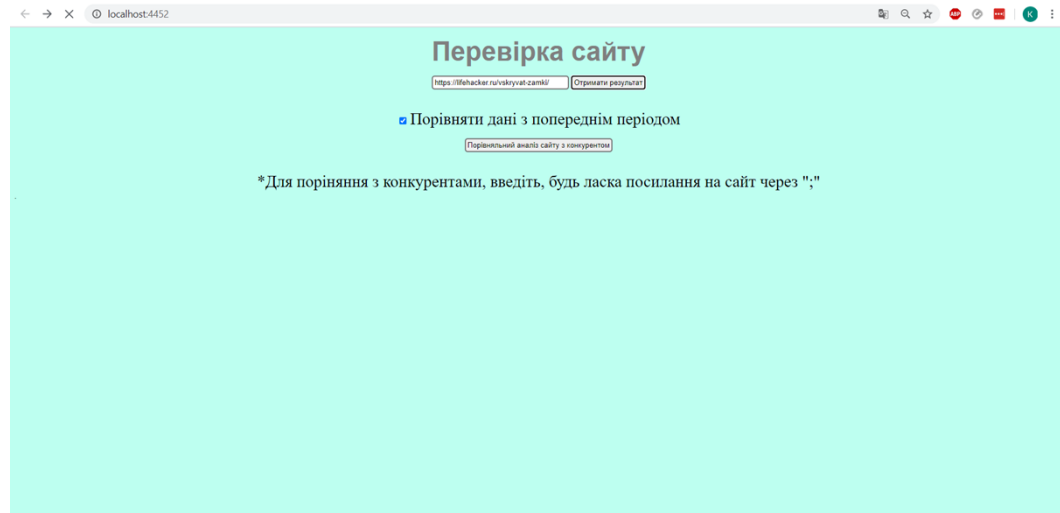


Рисунок 5.4 – Порівняння стану сайту за минулий період

Після цього перед користувачем відкриється сторінка з даними за теперішній період, графіки порівняння стану сайту за певний період та рекомендації щодо покращення стану сайту. Результат представлений на рисунку 5.5.



Рисунок 5.5 - Сторінка з даними за теперішній період, графіки порівняння стану сайту за минулий період та рекомендації щодо покращення стану сайту

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Для того, щоб порівняти ресурс із сайтами конкурентами необхідно ввести сайти для перевірки у текстове поле через знак «;». Це можна побачити на рисунку 5.6. Та після цього натиснути на кнопку «Порівняльний стан сайту з конкурентами». Результат представлений на рисунку 5.7.

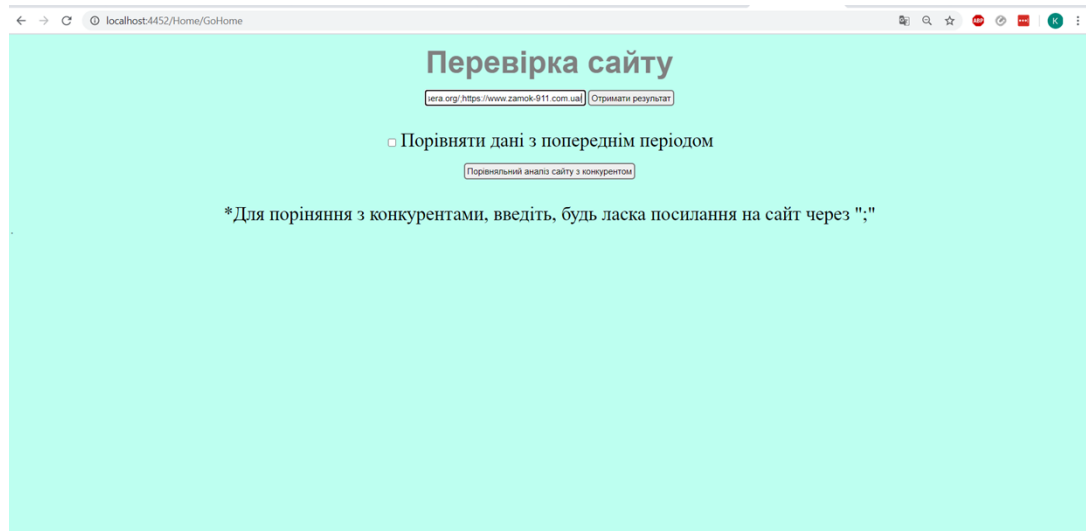


Рисунок 5.6 - Порівняння сайту з конкурентами



Рисунок 5.7 – Результат порівняння сайту з конкурентами

Якщо користувач хоче дізнатись ранжування сайтів, йому необхідно натиснути на кнопку «Загальний чарт сайтів». Перед ним відкриється графік порівняння сайтів один між одним. Результат представлений на рисунку 5.8.

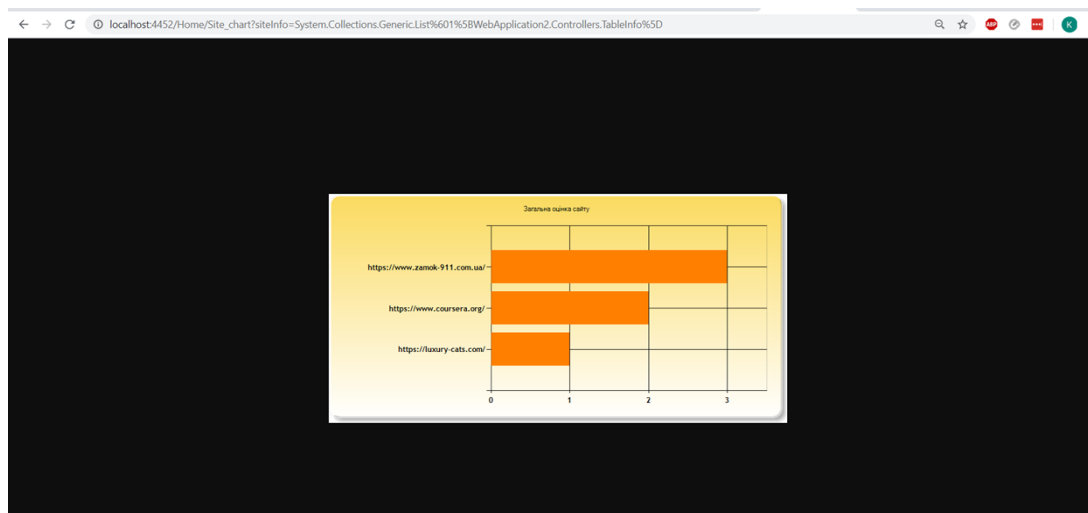


Рисунок 5.8 – Результат ранжування сайтів

Якщо користувач натискає кнопку «Отримати результат», і при цьому не вводить посилання на сайт, то його відправляє на сторінку <http://localhost:4452/Home/SaveSiteData1> та виводиться повідомлення «Перевірте правильність введених даних». Результат представлений на рисунку 5.9.

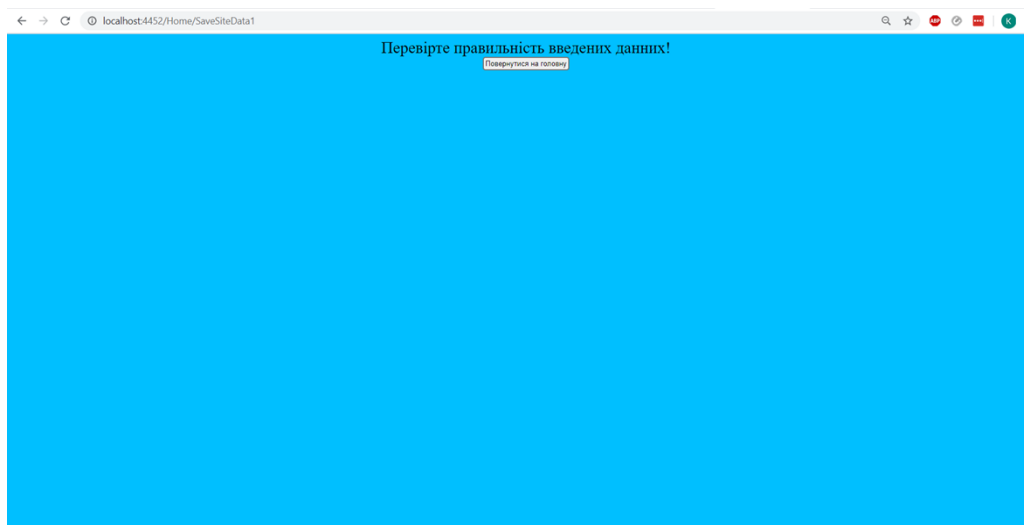


Рисунок 5.9 – Повідомлення про невірно введені дані у текстове поле

Якщо користувач натискає кнопку «Порівняльний стан сайту з конкурентами» та вводить сайти не через знак «;», тоді користувача переносить на сторінку <http://localhost:4452/Home/SaveSiteData123> та виводиться повідомлення «Невірний формат даних! Перевірте правильність введення і спробуйте ще раз». Результат представлений на рисунку 5.10.

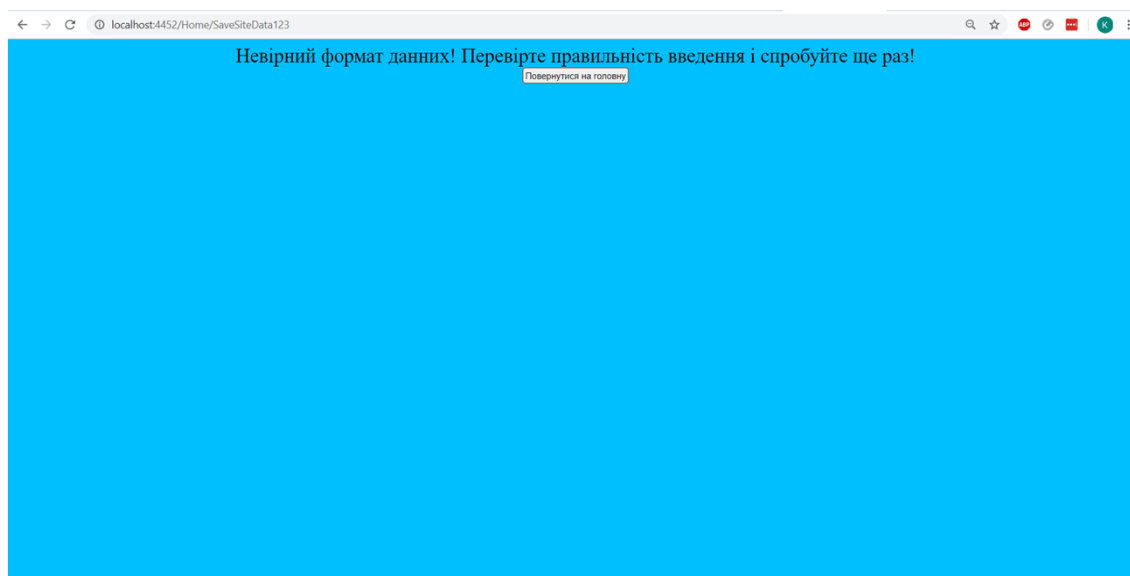


Рисунок 5.10 – Повідомлення про невірно введені дані для порівняння сайтів

Якщо користувач вводить невірне посилання на сайт та натискує кнопку «Отримати результат», тоді його переносить на сторінку <http://localhost:4452/Home/SaveSiteData1> та виводиться повідомлення «Перевірте правильність введенних даних». Результат представлений на рисунку 5.11.

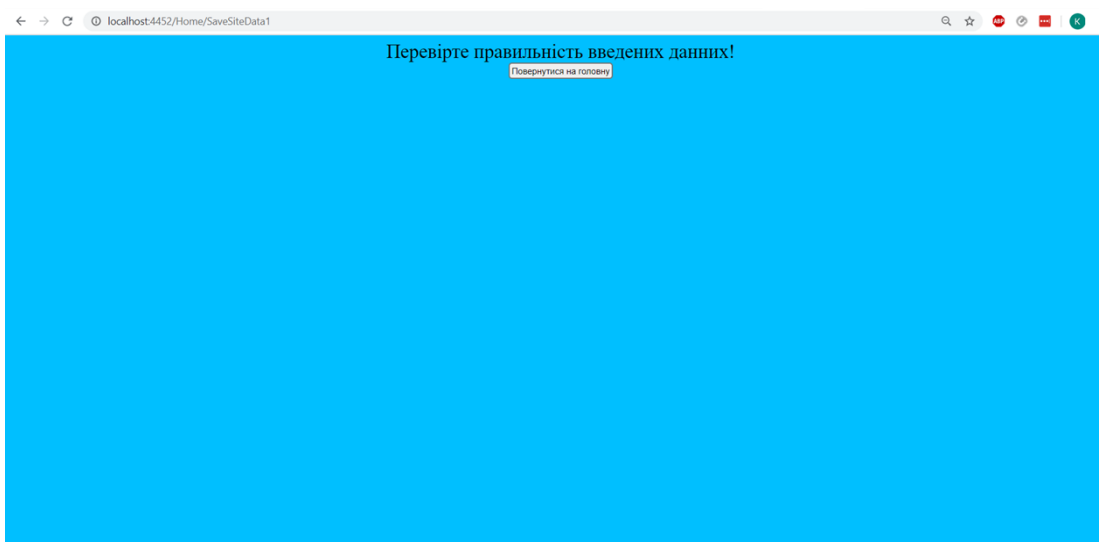


Рисунок 5.11 – Повідомлення про невірно введені посилання на сайт

Якщо користувач натисне на кнопку «Повернутися на головну», він повернеться на головну сторінку сайту. Результат представлений на рисунку 5.12.

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

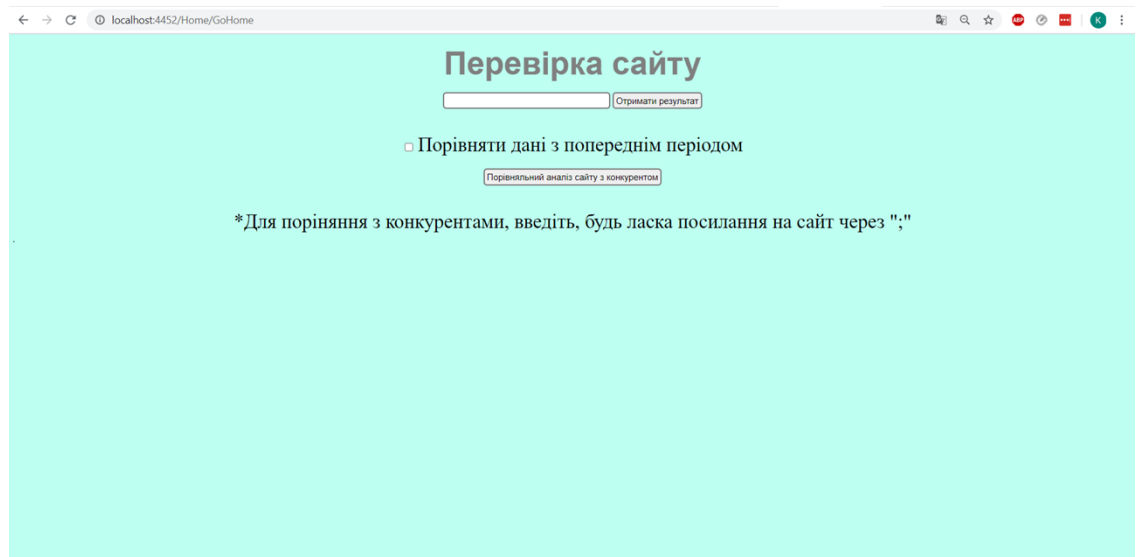


Рисунок 5.12 – Повернення на головну сторінку

5.2 ВИПРОБУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

У даному підрозділі описано ряд випробувань, які проводились під час роботи програмного продукту для аналізу коректності його роботи. Також перевірено відповідність роботи програмного продукту до норм, які описані у функціональних вимогах технічного завдання.

5.2.1 Мета випробувань

Метою випробувань є перевірка коректності роботи веб – застосунку для оцінювання та позиціювання сайту під час аналізу ресурсів та їх конкурентів.

5.2.2 Загальні положення

Випробування програмного продукту були проведені, спираючись на перелічені нижче документи:

- ГОСТ 34.603 92. Інформаційна технологія. Види випробувань автоматизованих систем;
- ГОСТ РД 50-34.698-90. Автоматизовані системи вимог до змісту.

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

5.2.3 Результати випробувань

У таблицях 5.1 – 5.6 наведено основні тестування роботи програмного забезпечення, що включають у себе перевірку коректності роботи інтерфейсу веб – застосунку для оцінки та позиціювання сайтів.

Таблиця 5.1 – Тестування форми головної сторінки на не пусті поля

Тест	Форма головної сторінки перевіряє введені дані на непусті поля
Початковий стан системи	Відкрита головна сторінка з пустим полем для вводу посилання на досліджуваний сайт
Дія	Настиснути кнопку «Аналіз сайту» коли поле для введення посилання на сайт є пустим
Очікуваний результат	На формі з'являється повідомлення «Введіть будь ласка посилання на сайт»
Співпадіння очікуваного і фактичного результату	Так

Таблиця 5.2 – Тестування форми головної сторінки на введення не існуючого посилання на сайт

Тест	Форма головної сторінки перевіряє введені дані на неіснуюче посилання на сайт
Початковий стан системи	Відкрита головна сторінка з пустим полем для вводу посилання на досліджуваний сайт

Продовження таблиці 5.2

Дія	Настиснути кнопку «Аналіз сайту» коли у поле для введення посилання на сайт введено не існуюче посилання
Очікуваний результат	На формі з'являється повідомлення «Такого сайту не існує»
Співпадіння очікуваного і фактичного результату	Так

Таблиця 5.3 – Тестування форми головної сторінки на аналіз сайтів за певний період, за який аналізу не проводилося

Тест	Форма головної сторінки перевіряє аналіз сайтів за певний період, за який аналізу не проводилося
Початковий стан системи	Відкрита головна сторінка з пустим полем для вводу посилання на досліджуваний сайт та пустий Check Box для перевірки стану сайту за попередній період
Дія	Настиснути кнопку «Аналіз сайту» коли у поле для введення посилання на сайт введено існуюче посилання та поставити галочку у Check Box для перевірки стану сайту за попередній період

Продовження таблиці 5.3

Очікуваний результат	На формі з'являється повідомлення «Дані за попередній період відсутні» та аналіз стану сайту за поточний період
Співпадіння очікуваного і фактичного результату	Так

Таблиця 5.4 – Тестування Головної сторінки на некоректне введення посилань на сайти конкуренти

Тест	Форма Головної сторінки перевіряє введені дані на коректність. Посилання на сайти конкуренти мають вводитися у рядок через знак «;».
Початковий стан системи	Відкрита Головна сторінка з полем для вводу посилання на сайти конкуренти
Дія	Настиснути кнопку «Аналіз сайту» коли у поле для введення посилання на сайти конкуренти посилання введені без символу «;» між ними
Очікуваний результат	На формі з'являється повідомлення «Введіть посилання через «;»»
Співпадіння очікуваного і фактичного результату	Так

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ

У даному розділі було розроблено керівництво користувача для зручного користування та розуміння, як правильно працювати з програмним продуктом. Також було проведено функціональні тестування програмного забезпечення для виявлення помилок та перевірки коректності роботи веб – застосунку для оцінювання та позиціювання сайтів.

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У пояснювальній записці описано основну інформацію щодо розробки дипломного проєкту – веб – застосунку для оцінювання та позиціювання сайту.

Для розуміння призначення роботи програмного продукту у розділі Загальні положення описано основну інформацію про seo – оптимізацію, просування сайтів та їх безпосередній вплив на позиціювання сайтів у пошуковій видачі. Для розробки якісного програмного продукту було проведено аналіз вже існуючих аналогів веб – застосунку для оцінювання та позиціювання сайтів.

Для пояснення роботи програмного продукту у розділі Інформаційне забезпечення було описано вхідні та вихідні дані, їх формат та особливості. Також було описано за допомогою таблиці та діаграми структуру бази даних, у якій зберігаються інформація та дані про аналіз сайту.

Було розроблено алгоритм ранжування сайтів певної тематики для більш точного аналізу сайтів у програмному продукту. Даний алгоритм, а саме метод TOPSIS, описано у розділі Математичне забезпечення пояснювальної записки. Також на практиці було перевірено роботу даного методу, а саме вирішено задачу ранжування сайту вручну.

Для розуміння особливостей роботи апаратної частини програмного забезпечення було описано основні засоби для розробки програмного продукту у розділі Програмне та технічне забезпечення. Було наочно продемонстровано принцип роботи веб – застосунку для оцінювання та позиціювання сайтів за допомогою структурних схем, а саме: структурна схема класів, структурна схема послідовності, структурна схема компонентів. Було описано основні функції програмного продукту та їх призначення.

Для зручного та зрозумілого користування веб – застосунком було створено керівництво користувача у розділі пояснювальної записки

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

Технологічний розділ. Описано роботу та взаємодію з користувачем для кожної екранної форми. Також у даному розділі описано проведені тести коректності роботи програмного продукту.

Програмний продукт відповідає функціональним вимогам, які вказані у технічному завданні до дипломного проекту.

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Джон Джанч, Фил Синглтон. SEO for Growth: The Ultimate Guide for Marketers, Web Designers & Entrepreneurs - Лондон, 2016. - 250 с.
2. Multiple Attribute Decision Making: Methods and applications. Gwo-Hshiung Tzeng, Jih-Jeng Huang. – CRC Press, 2011. – 335p
3. Serpstat. The growth hacking tool for Marketing Content, SEO, PPC. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://serpstat.com/>
4. Pr-cy. SEO-аудит, моніторинг сайту та перевірка позицій. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://pr-cy.ru/>
5. Су-рг. Максимально оперативний, точний і комплексний аналіз сайту. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.cy-pr.com/>
6. Be1. Велика кількість унікальних рішень для просування. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://be1.ru/>
7. Керівництво до HTML5 [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://metanit.com/web/html5/>
8. CSS – MDN Web Docs [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/Guide/CSS/Getting_started/What_is_CSS
9. XML – Microsoft [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/xml-%d0%b4%d0%bb%d1%8f-%d0%bd%d0%b0%d1%87%d0%b8%d0%bd%d0%b0%d1%8e%d1%89%d0%b8%d1%85-a87d234d-4c2e-4409-9cbc-45e4eb857d44?ui=ru-ru&rs=ru-ru&ad=ru>
10. Введення в С# [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/tutorial/1.1.php>

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

11. .NET Framework – Microsoft [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://support.microsoft.com/ru-ru/help/4503548/microsoft-net-framework-4-8-offline-installer-for-windows>
12. Введення в ASP.NET [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/aspnet5/1.1.php>
13. Керівництво до ASP.NET MVC [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: – <https://metanit.com/sharp/mvc5/>
14. Entity Framework. Робота з базами даних в .NET [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://edu.cbsystematics.com/ru/webinars/ef6-bd>
15. Html Agility Pack – зручний .NET парсер HTML [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: – <https://habr.com/ru/post/112325/>
16. NuGet [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.nuget.org/>

Власник документу:

Попенко Володимир Дмитрович

Дата перевірки:

08.06.2020 18:22:16 EEST

Дата звіту:

09.06.2020 02:39:30 EEST

ID перевірки:

1003881984

Тип перевірки:

Doc vs Internet + Library

ID користувача:

77149

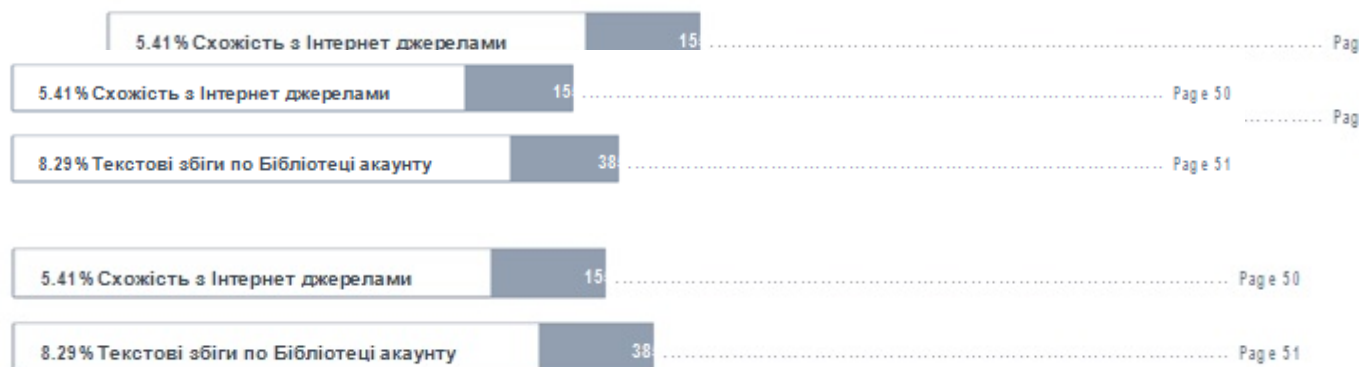
Назва

документу:

Rjumshina_bachelor_is62

ID файлу: 1003896782 Кількість сторінок: 48

Кількість слів: 7249 Кількість символів: 51464 Розмір файлу: 4.98 MB



0% Цитат

Не знайдено жодних цитат

0% Вилучень

Вилучений текст відсутній

Підміна символів

Заміна символів

16

Додаток А

Тексти програмного кодуКомплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів

(Найменування програми (документа))

DVD-R

(Вид носія даних)

18 арк, 2760 Кб

(Обсяг програми (документа) , арк.,) Кб)

Київ – 2020 року

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```
using System;

using System.Collections.Generic;

using System.IO;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Web;

using System.Web.Helpers;

using System.Web.Mvc;

using WebApplication2.Models;

namespace WebApplication2.Controllers

{
    public class HomeController : Controller
    {
        public static List<TableInfo> ti = new List<TableInfo>();

        SiteContext context = new SiteContext();

        public ActionResult Index()

        {
            IEnumerable<SiteData> data = context.SiteDatas;

            ViewBag.SiteDatas = data;

            return View();
        }

        [HttpPost]

        public string SaveSiteData(string siteData, bool checkBox)

        {
            if (checkBox)

            {
                var dt = DateTime.Now;

                context.SiteDatas.Add(new SiteData()

                {
                    Date_K = dt,

                    SiteUrl = siteData
                });
            }
        }
    }
}
```

```

context.SaveChanges();

var id = context.SiteDatas.ToList().LastOrDefault().Id;

var url1 = "https://luxury-cats.com/";

var dictMeta = HttpScraper.CheckMeta(siteData);

var textLenght = HttpScraper.GetTextLenght(siteData);

var https = (HttpScraper.SecureProtocol(siteData));

var ImagesCount = HttpScraper.ImagesCount(siteData);

var dictMeta1 = HttpScraper.CheckMeta(url1);

var textLenght1 = HttpScraper.GetTextLenght(url1);

var https1 = (HttpScraper.SecureProtocol(url1));

var ImagesCount1 = HttpScraper.ImagesCount(url1);

var sb = new StringBuilder();

sb.Append("<!DOCTYPE html><html><head>");

sb.Append("<title></title>");

sb.Append("<link type=\"text / css\" rel=\"stylesheet\"
href=\"~/Content/Site.css\" /> ");

sb.Append("<meta charset=utf-8 />");

sb.Append(" </head> <body>");

sb.Append("<div>");

sb.Append("<h2>Ваш сайт:</h2>");

sb.Append($"@<table>                                <tr>

<td> Довжина тексту: </td><td>{textLenght}</td>                                </tr>

<tr><td>Наявність  Https </td><td>{(https ? "ТАК" : "НІ")}</td></tr>

<tr><td>Довжина  Title </td><td>{dictMeta["title"]}</td></tr>

```

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата


```

<tr><td>Довжина Description
</td><td>{dictMeta["description"]}</td></tr>

<tr><td>Наявність header:</td><td>Відсутні h5,h6,h7 </td></tr>

<tr><td>Швидкість завантаження:</td><td>2с </td></tr>

<tr><td>Зовнішні посилання:</td><td> 1 </td></tr>

<tr><td>Кількість картинок: </td><td>0</td></tr>

<tr><td>Помилка 404: </td><td>Так</td></tr>

<tr><td>Помилка 301: </td><td>НІ</td></tr></table>");

sb.Append("</div>");

//sb.Append("<button color=\"grey\" size=\"30\">Порівняльний
аналіз</button>");

//sb.Append("<h3>Рекомендації</h3>");

//sb.Append("</div>");

sb.Append("<div>");

sb.Append("<h2>Сайт-конкурент:</h2>");

sb.Append($@"
                <table>
                <tr>
                <td> Довжина тексту: </td><td>{textLenght1}</td>
                </tr>

                <tr><td>Наявність Https </td><td>ТАК</td></tr>

                <tr><td>Довжина Title </td><td>{dictMeta1["title"]}</td></tr>

                <tr><td>Довжина Description
                </td><td>{dictMeta1["description"]}</td></tr>

                <tr><td>Наявність header:</td><td>Відсутні h5,h6,h7 </td></tr>

                <tr><td>Швидкість завантаження:</td><td>5с </td></tr>

                <tr><td>Зовнішні посилання:</td><td> 4 </td></tr>

```

```
<tr><td>Кількість картинок: </td><td>{ImagesCount1}</td></tr>
```

```
<tr><td>Помилка 404: </td><td>Hi</td></tr>
```

```
<tr><td>Помилка 301: </td><td>HI</td></tr></table><br> <br>");
```

```
sb.Append("<button color=\"grey\" size=\"30\">Порівняльний  
аналіз</button>");
```

```
sb.Append("@<br><br>");
```

```
sb.Append("</div>");
```

```
sb.Append("<div>");
```

```
var advices = "<font color=\"green\" face =\"Arial\" > " + "@<table>
```

```
<tr><td>Title:</td><td>Довжина title сайту в межах норми. Довжина title сайту конкурента  
зависока. (Норма 50-100 с) </td> </tr>
```

```
<tr><td>Description:</td><td>Довжина description сайту занижка. Довжина description  
сайту конкурента в межах норми. (Норма 150-300 с)</td> </tr>
```

```
<tr><td>Text:</td><td>Довжина тексту сайту в межах норми. Довжина тексту сайту  
конкурента в межах норми. (Норма 2000-8000 с)</td> </tr>
```

```
<tr><td> Header:</td><td> Рекомендуємо додати в текст, використовуючи ключові  
слова</td> </tr>
```

```
<tr><td>Протокол передачі даних:</td><td>Сайт - HTTP. Сайт конкурента -  
HTTPS.(Норма-HTTPS) </td> </tr>
```

```
<tr><td>Зображення:</td><td>Кількість зображень сайту занижка. Кількість  
зображень сайту конкурента в межах норми.(Норма >2)</td> </tr>
```

```
<tr><td>Швидкість завантаження:</td><td>Швидкість завантаження сайту межах норми.  
Швидкість завантаження сайту конкурента межах норми.(Норма 2-15 с)</td> </tr>
```

```
<tr><td>Зовнішні посилання: :</td><td>Зовнішні посилання сайту в межах  
норми.Зовнішні посилання сайту конкурента в межах норми. (Норма 1-5) </td></tr>
```

```
</table></font>";
```

```
sb.Append(advices);
```

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
						66
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```
sb.Append("</div>");

sb.Append("</body></html>");

return sb.ToString();    }

[HttpPost]

public ActionResult SaveSiteData123(string siteData)

{
    if (true)
    {
try
        {
            ViewBag.SiteData = siteData;

            var sites = siteData.Split(';');

            var list = new List<TableInfo>();

            foreach (var i in sites)

            {
                var dat = SaveSiteData12(i);

                list.Add(dat);

                if(dat == null){

                    ViewBag.Message = "Невірний формат даних! Перевірте правильність
введення і спробуйте ще раз!";

                    return View("~/Views/Home/View.cshtml");
                }

                ViewBag.tableInfos = list;

                ti = list;

                if(list == null)

                {
                    ViewBag.Message = "Невірний формат даних!
Перевірте правильність введення і спробуйте ще раз!";

                    return View("~/Views/Home/View.cshtml");
                }
            }
        }
        catch (Exception ex)
```

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

```
{ ViewBag.Message = "Невірний формат даних! Перевірте  
правильність введення і спробуйте ще раз!";
```

```
return View("~/Views/Home/View.cshtml"); }}
```

```
else{ SaveSiteData12(siteData);};
```

```
return View("~/Views/Home/About1.cshtml");}
```

```
[HttpPost]
```

```
public ActionResult GoHome()
```

```
{ return View("~/Views/Home/Index.cshtml"); }
```

```
[HttpPost]
```

```
public ActionResult SaveSiteData1(string siteData, bool checkBox = false)
```

```
{ if (HttpScrapper.CheckIfSiteExist(siteData))
```

```
//if(false)
```

```
{ var aaa = checkBox;
```

```
var dt = DateTime.Now;
```

```
context.SiteDatas.Add(new SiteData()
```

```
{ Date_K = dt,
```

```
SiteUrl = siteData,
```

```
Protocol = siteData.Contains("https") ? "https" : "http",
```

```
Speed = 300 });
```

```
context.SaveChanges();
```

```
var id = context.SiteDatas.ToList().LastOrDefault().Id;
```

```
//var url1 = "https://luxury-cats.com/";
```

```
var dictMeta = HttpScrapper.CheckMeta(siteData)
```

```
foreach (var i in dictMeta)
```

```

        {context.MetaDatas.Add(new MetaData() { SiteId = id,
MetaLenght = i.Value, MetaName = i.Key });}

        context.SaveChanges();

        var textLenght = HttpScraper.GetTextLenght(siteData);

        context.TextDatas.Add(new TextData() { SiteId = id, HeaderOrder
= 0, Lenght = textLenght });

        ViewBag.text = textLenght;

        ViewBag.title = dictMeta["title"];

        ViewBag.descr = dictMeta["description"];

        var titles = HttpScraper.GetPageTitlesWords(siteData);

        ViewBag.headers = titles.Count();

        foreach (var i in titles)

            {context.TextDatas.Add(new TextData() { SiteId = id,
HeaderOrder = i.Number, Lenght = i.TextLenght });}

        context.SaveChanges();

        var https = (HttpScraper.SecureProtocol(siteData));

        https = true;

        var ImagesCount = HttpScraper.ImagesCount(siteData);

        //var ditMeta1 = HttpScraper.CheckMeta(url1);

        //var textLenght1 = HttpScraper.GetTextLenght(url1);

        //var https1 = (HttpScraper.SecureProtocol(url1));

        //var ImagesCount1 = HttpScraper.ImagesCount(url1);

        var sb = new StringBuilder();

        sb.Append("<!DOCTYPE html><html><head>");

        sb.Append("<title></title>");

```

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

sb.Append("<link type=\"text / css\" rel=\"stylesheet\"
href=\"~/Content/Site.css\" /> ");

sb.Append("<meta charset=utf-8 />");

sb.Append("</head> <body>");

sb.Append("<div>");

sb.Append("<h2>Ваш сайт:</h2>");

sb.Append($@" <table><tr>

<td> Довжина тексту: </td><td>{textLenght}</td></tr>

<tr><td>Наявність Htpps </td><td>{(https ? "ТАК" : "НІ")}</td></tr>

<tr><td>Довжина Title </td><td>{dictMeta["title"]}</td></tr>

<tr><td>Довжина Description

</td><td>{dictMeta["description"]}</td></tr>

<tr><td>Наявність header:</td><td>Відсутні h5,h6,h7 </td></tr>

<tr><td>Швидкість завантаження:</td><td>2с </td></tr>

<tr><td>Зовнішні посилання:</td><td> 1 </td></tr>

<tr><td>Кількість картинок: </td><td>0</td></tr>

<tr><td>Помилка 404: </td><td>Так</td></tr>

<tr><td>Помилка 301: </td><td>НІ</td></tr></table>");

sb.Append("</div>");

//sb.Append("<button color=\"grey\" size=\"30\">Порівняльний
аналіз</button>");
//sb.Append("<h3>Рекомендації</h3>");

//sb.Append("</div>");

sb.Append("<div>");

sb.Append("<h2>Сайт-конкурент:</h2>");

sb.Append($@" <table>
<tr>

```

```

<td> Довжина тексту: </td><td>{textLenght}</td></tr>

<tr><td>Наявність Htps </td><td>ТАК</td></tr>

<tr><td>Довжина Title </td><td>{dictMeta["title"]} </td></tr>

<tr><td>Довжина Description
</td><td>{dictMeta["description"]} </td></tr>

<tr><td>Наявність header:</td><td>Відсутні h5,h6,h7 </td></tr>

<tr><td>Швидкість завантаження:</td><td>5с </td></tr>

<tr><td>Зовнішні посилання:</td><td> 4 </td></tr>

<tr><td>Кількість картинок: </td><td>{ImagesCount} </td></tr>

<tr><td>Помилка 404: </td><td>Hi</td></tr>

<tr><td>Помилка 301: </td><td>HI</td></tr></table> <br> <br>");

sb.Append("<button color=\"grey\" size=\"30\">Порівняльний
аналіз</button>");sb.Append("@<br><br>");

sb.Append("</div>");

sb.Append("<div>");

var advices = "<font color=\"green\" face=\"Arial\" > " +
@"<table>

<tr><td>Title:</td><td>Довжина title сайту в межах норми.Довжина title сайту конкурента
зависока. (Норма 50-100 с) </td> </tr>

<tr><td>Description:</td><td>Довжина description сайту занижка. Довжина description
сайту конкурента в межах норми. (Норма 150-300 с)</td> </tr>

<tr><td>Text:</td><td>Довжина тексту сайту в межах норми. Довжина тексту сайту
конкурента в межах норми. (Норма 2000-8000 с)</td> </tr>

<tr><td> Header:</td><td> Рекомендуємо додати в текст, використовуючи ключові
слова</td> </tr>

```

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

<tr><td>Протокол передачі даних:</td><td>Сайт - HTTP. Сайт конкурента - HTTPS.(Норма-HTTPS) </td> </tr>

<tr><td>Зображення:</td><td>Кількість зображень сайту занижка. Кількість зображень сайту конкурента в межах норми.(Норма >2)</td> </tr>

<tr><td>Швидкість завантаження:</td><td>Швидкість завантаження сайту межах норми. Швидкість завантаження сайту конкурента межах норми.(Норма 2-15 с)</td> </tr>

<tr><td>Зовнішні посилання: </td><td>Зовнішні посилання сайту в межах норми.Зовнішні посилання сайту конкурента в межах норми. (Норма 1-5) </td></tr>

</table>";

ViewBag.SiteData = siteData;

ViewBag.Images = ImagesCount;

ViewBag.header = titles.Count;

ViewBag.Checkbox = checkBox;

sb.Append(advice);

sb.Append("</div>");

sb.Append("</body></html>");

//var chart = new Chart(1,

2).Save("C:\\Users\\Admin\\source\\repos\\Diploma2\\WebApplication2").FileName;

//return sb.ToString(); } else{

ViewBag.Message = "Неіснуючий сайт. Перевірте правильність введених даних!";

return View("~/Views/Home/View.cshtml");

} return

View("~/Views/Home/About.cshtml"); //return null; }

public TableInfo SaveSiteData12(string siteData) {

if (HttpScraper.CheckIfSiteExist(siteData))

//if(false) {


```

var dt = DateTime.Now;

context.SiteDatas.Add(new SiteData()

{Date_K = dt,

    SiteUrl = siteData,

    Protocol = siteData.Contains("https") ? "https" : "http",

    Speed = 300

});

context.SaveChanges();

var id = context.SiteDatas.ToList().LastOrDefault().Id;

var dictMeta = HttpScrapper.CheckMeta(siteData);

foreach (var i in dictMeta)

{
    context.MetaDatas.Add(new
MetaData() { SiteId = id, MetaLenght = i.Value, MetaName = i.Key });
}

context.SaveChanges();

var textLenght = HttpScrapper.GetTextLenght(siteData);

context.TextDatas.Add(new TextData() { SiteId = id, HeaderOrder
= 0, Lenght = textLenght });

ViewBag.text = textLenght;

ViewBag.title = dictMeta["title"];

ViewBag.descr = dictMeta["description"];

var titles = HttpScrapper.GetPageTitlesWords(siteData);

ViewBag.headers = titles.Count();

foreach (var i in titles)

{
    context.TextDatas.Add(new
TextData() { SiteId = id, HeaderOrder = i.Number, Lenght = i.TextLenght });
}

context.SaveChanges();

```

```

var https = (HttpScraper.SecureProtocol(siteData));

https = true;

var ImagesCount = HttpScraper.ImagesCount(siteData);

//var dictMeta1 = HttpScraper.CheckMeta(url1);

//var textLenght1 = HttpScraper.GetTextLenght(url1);

//var https1 = (HttpScraper.SecureProtocol(url1));

//var ImagesCount1 = HttpScraper.ImagesCount(url1);

var sb = new StringBuilder();

sb.Append("<!DOCTYPE html><html><head>");

sb.Append("<title></title>");

sb.Append("<link type=\"text / css\" rel=\"stylesheet\"
href=\"~/Content/Site.css\" /> ");

sb.Append("<meta charset=utf-8 />");

sb.Append("</head> <body>");

sb.Append("<div>");

sb.Append("<h2>Ваш сайт:</h2>");

sb.Append("$@"                                     <table>

<tr>

<td> Довжина тексту: </td><td>{textLenght}</td>                                     </tr>

<tr><td>Наявність  Https </td><td>{(https ? "ТАК" : "НІ")}</td></tr>

<tr><td>Довжина  Title </td><td>{dictMeta["title"]}</td></tr>

<tr><td>Довжина  Description

</td><td>{dictMeta["description"]}</td></tr>

<tr><td>Наявність header:</td><td>Відсутні h5,h6,h7 </td></tr>

<tr><td>Швидкість завантаження:</td><td>2с </td></tr>

```

```
<tr><td>Зовнішні посилання:</td><td> 1 </td></tr>
```

```
<tr><td>Кількість картинок: </td><td>0</td></tr>
```

```
<tr><td>Помилка 404: </td><td>Так</td></tr>
```

```
<tr><td>Помилка 301: </td><td>НІ</td></tr></table>");
```

```
sb.Append("</div>");
```

```
//sb.Append("<button color=\"grey\" size=\"30\">Порівняльний  
аналіз</button>");
```

```
//sb.Append("<h3>Рекомендації</h3>");
```

```
//sb.Append("</div>");
```

```
sb.Append("<div>");
```

```
sb.Append("<h2>Сайт-конкурент:</h2>");
```

```
sb.Append($"@<table><tr>
```

```
<td> Довжина тексту: </td><td>{textLenght}</td></tr>
```

```
<tr><td>Наявність Https </td><td>ТАК</td></tr>
```

```
<tr><td>Довжина Title </td><td>{dictMeta["title"]} </td></tr>
```

```
<tr><td>Довжина Description
```

```
</td><td>{dictMeta["description"]} </td></tr>
```

```
<tr><td>Наявність header:</td><td>Відсутні h5,h6,h7 </td></tr>
```

```
<tr><td>Швидкість завантаження:</td><td>5с </td></tr>
```

```
<tr><td>Зовнішні посилання:</td><td> 4 </td></tr>
```

```
<tr><td>Кількість картинок: </td><td>{ImagesCount}</td></tr>
```

```
<tr><td>Помилка 404: </td><td>Ні</td></tr>
```

```
<tr><td>Помилка 301: </td><td>НІ</td></tr></table><br><br>");
```

```

sb.Append("<button color=\"grey\" size=\"30\">Порівняльний
аналіз</button>");

sb.Append("@<br><br>");

sb.Append("</div>");

sb.Append("<div>");

var advices = "<font color=\"green\" face=\"Arial\" > " + "<table>
<tr><td>Title:</td><td>Довжина title сайту в межах норми.Довжина title сайту конкурента
зависока. (Норма 50-100 с) </td> </tr>

<tr><td>Description:</td><td>Довжина description сайту занижка. Довжина description
сайту конкурента в межах норми. (Норма 150-300 с)</td> </tr>

<tr><td>Text:</td><td>Довжина тексту сайту в межах норми. Довжина тексту сайту
конкурента в межах норми. (Норма 2000-8000 с)</td> </tr>

<tr><td> Header:</td><td> Рекомендуємо додати в текст, використовуючи ключові
слова</td> </tr>

<tr><td>Протокол передачі даних:</td><td>Сайт - HTTP. Сайт конкурента -
HTTPS.(Норма-HTTPS) </td> </tr>

<tr><td>Зображення:</td><td>Кількість зображень сайту занижка. Кількість
зображень сайту конкурента в межах норми.(Норма >2)</td> </tr>

<tr><td>Швидкість завантаження:</td><td>Швидкість завантаження сайту межах
норми. Швидкість завантаження сайту конкурента межах норми.(Норма 2-15 с)</td> </tr>

<tr><td>Зовнішні посилання: </td><td>Зовнішні посилання сайту в межах
норми.Зовнішні посилання сайту конкурента в межах норми. (Норма 1-5) </td></tr>

</table>

</font>";

sb.Append(advices);

sb.Append("</div>");

sb.Append("</body></html>");

```

```
//var chart = new Chart(1,
2).Save("C:\\Users\\Admin\\source\\repos\\Diploma2\\WebApplication2").FileName;

//return sb.ToString();

return new TableInfo()

{descr = dictMeta["description"],

title = dictMeta["title"],

url = siteData,

er04 = "HI",

er301 = "HI",

headers = titles.Count,

textLenght = textLenght,

https = https ? "TAK" : "HI",

images = new Random().Next(10),

links = new Random().Next(10),

speed = new Random().Next(10),};

return null;

//return null;}

public ActionResult Chart(string type, string site,bool compare = true, bool
concurents = false) { var sdb = context.SiteDatas.Where(b => b.SiteUrl
== site).ToList();

var sd = new List<SiteData>();

if (!compare)

{var data = sdb.LastOrDefault();

sd.Add(data); }else{

sd = sdb; }
```

					ДП 6220.00.000 ПЗ	Арк.
						77
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```
var xvalue = new List<string>();

if (!concurents)
{
    foreach (var i in sd)
    {
        xvalue.Add(i.Date_K.ToShortDateString());}
else
{
    var sites = site.Split(';');

    sd = context.SiteDatas.GroupBy(b => b.SiteUrl).Select(x =>
x.OrderByDescending(y => y.Date_K)

.FirstOrDefault()).Where(b => sites.Contains(b.SiteUrl)).ToList();

    foreach (var i in sd)
    {
        xvalue.Add(i.SiteUrl); }

    var yvalue = new List<int>();

    var header = string.Empty;

    switch (type)

        {case "title":

            foreach (var i in sd) {

                var a = context.MetaDatas.Where(b => b.SiteId ==
i.Id && b.MetaName == "title").ToList();

                //xvalue.Add(i.Date_K.ToShortDateString());

                yvalue.Add(a == null || a.Count == 0 || a.Last() ==
null ? 0 : a.Last().MetaLenght);

                header = "Довжина Title";

                xvalue.Add("Норма");

                yvalue.Add(80);

                break;
```

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

```
case "description":

    foreach (var i in sd)
    {
        var a = context.MetaDatas.Where(b => b.SiteId ==
i.Id && b.MetaName == "description").ToList();

        //xvalue.Add(i.Date_K.ToShortDateString());

        yvalue.Add(a == null || a.Count == 0 || a.Last() ==
null ? 0 : a.Last().MetaLenght);
    }

    xvalue.Add("Норма");

    yvalue.Add(200);

    header = "Довжина Description";

    break;

case "text":

    foreach (var i in sd)
    {
        var a =
context.TextDatas.Where(b => b.SiteId == i.Id && b.HeaderOrder == 0).ToList();

        //xvalue.Add(i.Date_K.ToShortDateString());

        yvalue.Add(a == null || a.Count == 0 || a.Last() ==
null ? 0 : a.Last().Lenght);
    }

    xvalue.Add("Норма");

    yvalue.Add(4000);

    header = "Довжина тексту";

    break;

case "headers":

    foreach (var i in sd)
    {
```

```

var a = context.TextDatas.Where(b => b.SiteId == i.Id).ToList();

//xvalue.Add(i.Date_K.ToShortDateString());

yvalue.Add(a == null || a.Count == 0 || a.Last() ==
null ? 0 : a.Count);
}

xvalue.Add("Норма");

yvalue.Add(5);

header = "Кіль-ть header";

break;
}

var bytes = new Chart(width: 800, height: 400, theme:
ChartTheme.Yellow)

.AddSeries(chartType: "bar",

xValue: xvalue,

yValues: yvalue).AddTitle(header)

.GetBytes("png");

return File(bytes, "image/png");
}

[HttpPost]

public ActionResult Site_chart()
{

ti.OrderByDescending(b => orderTable(b));

var newList = new List<string>();

var newMarkList = new List<int>();

for(int i = 0; i < ti.Count; i++)
{

newList.Add(ti[i].url);

newMarkList.Add(i + 1);
}

var bytes = new Chart(width: 800, height: 400, theme:
ChartTheme.Yellow)

```



```
.AddSeries(chartType: "bar",  
  
xValue:newList,  
  
yValues: newMarkList).AddTitle("Загальна оцінка сайту")  
  
.GetBytes("png");  
  
return File(bytes, "image/png");  
  
public int orderTable(TableInfo info)  
  
return (int)Math.Sqrt(Math.Pow(info.descr - 200, 2) +  
Math.Pow(info.textLenght - 4000, 2) +  
Math.Pow(info.speed - 3, 2) * 200 + Math.Pow(info.title - 80, 2) +  
Math.Pow(info.images - 5, 2));  
  
public class TableInfo  
  
{  
    public string url { get; set; }  
  
    public int textLenght { get; set; }  
  
    public string https { get; set; }  
  
    public int title { get; set; }  
  
    public int descr { get; set; }  
  
    public int headers { get; set; }  
  
    public int speed { get; set; }  
  
    public int links { get; set; }  
  
    public int images { get; set; }  
  
    public string er04 { get; set; }  
  
    public string er301 { get; set; }
```

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління

УЗГОДЖЕНО

Керівник проєкту

Оксана ЖУРАКОВСЬКА

(підпис)

(вл. ім'я, прізвище)

“13” квітня 2020 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

Олександр ПАВЛОВ

(підпис)

(вл. ім'я, прізвище)

“14” квітня 2020 р.

КОМПЛЕКС ЗАДАЧ З ОЦІНЮВАННЯ ТА ПОЗИЦІЮВАННЯ САЙТІВ

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Шифр *ДП 6220.01.000 ТЗ*

на 10 сторінках

Київ – 2020 року

ЗМІСТ

1	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	3
1.1	Повне найменування системи та її умовне позначення.....	3
1.2	Найменування організації-замовника та організацій-учасників робіт.....	3
1.3	Перелік документів, на підставі яких створюється система (Завдання на ДП).....	3
1.4	Планові терміни початку і закінчення роботи зі створення системи.....	4
2	ПРИЗНАЧЕННЯ І ЦІЛІ СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ.....	5
2.1	Призначення комплексу задач.....	5
2.2	Цілі створення комплексу задач	5
3	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА АВТОМАТИЗАЦІЇ.....	6
4	ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	7
4.1	Вимоги до функціональних характеристик.....	7
4.2	Вимоги до надійності.....	8
4.3	Вимоги до складу і параметрів технічних засобів.....	8
5	СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ.....	9
6	ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ.....	10
6.1	Види випробувань.....	11

					ДП 6220.01.000 ТЗ			
Зм.	Арк.	Прізвище	Підпис	Дата				
Розроб.		Рюмина К.В.			Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів	Літ.	Лист	Листів
Перевірив.		Жураковська О.С					2	10
						КПІ ім. Ізгоря Сікорського Каф. АСОІУ Гр. ІС - 62		
Н. кон.		Новінський В.П.						
Затв.		Павлов О.А.						

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Повне найменування системи та її умовне позначення:

Повне найменування системи: «Веб – застосунок для оцінювання та позиціювання сайтів».

Умовне позначення системи: «EvalM».

1.2 Найменування організації-замовника та організацій-учасників робіт

Замовником системи є Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Адреса замовника: Україна, 03056, м.Київ, пр. Перемоги 37а, НТУУ «КПІ», корп. 18, Факультет інформатики та обчислювальної техніки, Кафедра АСОІУ.

Розробником системи є студентка групи ІС-62 Рюмшина Катерина Віталіївна. Адреса розробника: м.Київ, вул. Маршала Гречка 10, кв.25.

1.3 Перелік документів, на підставі яких створюється система

При розробці програмного забезпечення та створенні документації до системи виконавець має спиратись на вимоги нормативних документів, які перелічені нижче:

- ДСТУ 19.201-78. Технічне завдання. Вимоги до змісту і оформлення;
- ДСТУ 34.601-90. Комплекс стандартів на автоматизовані системи. Автоматизовані системи. Стадії створення;
- ДСТУ 34.201-89. Інформаційні технології. Комплекс стандартів на автоматизовані системи. Види, комплексність і позначення документів при створенні автоматизованих систем.

					ДП 6220.01.000 ТЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		84

1.4 Планові терміни початку і закінчення роботи по створенню системи

Плановий термін початку робіт по створенню системи «Веб – застосунок для оцінювання та позиціювання сайтів» - 13.04.2020 р.

Плановий термін завершення робіт по створенню системи «Веб – застосунок для оцінювання та позиціювання сайтів» - 01.06.2020 р.

					ДП 6220.01.000 ТЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 ПРИЗНАЧЕННЯ І ЦІЛІ СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ

2.1 Призначення комплексу задач

Призначенням розробки є підтримка процесів оцінювання та позиціювання сайтів.

2.2 Цілі створення комплексу задач

Мета розробки - підвищення конкурентоспроможності сайтів за рахунок підвищення ефективності роботи сайту та покращення його позиції в пошуковій мережі.

Задачі розробки:

- Аналіз сайту за такими критеріями:
 - 1) Контент
 - 2) Технічний стан сайту
 - 3) Seo стан сайту
- Формування комплексної оцінки сайту на основі аналізу
- Формування профілю сайту на основі порівняння з аналогічними застосунками
- Формування рекомендацій (на основі аналізу та оцінки сайту) для покращення позицій сайту
- Розробка інтерфейсу

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА АВТОМАТИЗАЦІЇ

Об'єктом автоматизації є процес оцінювання та позиціювання сайтів, що є важливою складовою просування сайту у пошукових системах та цифрового маркетингу.

Просування сайту потрібно для підвищення позицій сайту у пошуковій видачі, збільшення якісного органічного трафіку, тобто збільшення кількості цільових відвідувачів сайту та відповідно збільшення конверсій. Також seo – оптимізація необхідна для коректного відображення сайту у мережі для пошукових робіт. Це допоможе не тільки у підвищенні позицій сайту, але й дасть змогу уникнути проблем з фільтрами пошукових систем.

За допомогою веб - застосунку з оцінювання та позиціювання сайтів користувач зможе швидко та розбірливо зрозуміти подальші дії у покращенні роботи сайту та просуванні. А легкий та зрозумілий інтерфейс допоможе без зайвих зусиль розібратись з початками пошукової оптимізації та зрозуміти основні принципи просування сайтів у пошукових мережах людині, яка раніше не була знайома з цією темою.

					ДП 6220.01.000 ТЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4 ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

4.1 Вимоги до функціональних характеристик

Функціональні вимоги до системи:

- система повинна давати можливість користувачу проаналізувати сайт;
- система повинна давати можливість користувачу отримати рекомендації;
- система повинна давати можливість користувачу порівняти досліджуваний сайт з сайтом конкуренту;
- система повинна давати можливість користувачу отримати результати порівняння сайтів;
- система повинна давати користувачу можливість порівняти стан сайту за певний період;
- система повинна давати можливість користувачу отримувати результати оптимізації;

Вимоги до програмного забезпечення:

- система має використовувати Windows Server 2016: Standard і Datacenter або
- система має використовувати Windows 8.1 (з оновленням 2919355) або
- система має використовувати Windows Server 2012 R2 (з оновленням 2919355) або
- система має використовувати Windows 7 з пакетом оновлень 1 (SP1);
- система має використовувати процесор з тактовою частотою не нижче 1,8 ГГц;
- система має використовувати двоядерний процесор;
- система має використовувати 2 ГБ ОЗУ;

					ДП 6220.01.000 ТЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- система має використовувати 4 ГБ оперативної пам'яті (мінімум 2,5 ГБ при виконанні на віртуальній машині);
- система має використовувати місце на жорсткому диску: до 130 ГБ вільного місця в залежності від встановлених компонентів;
- система має використовувати відеоадаптер з мінімальним дозволом 720p (1280 на 720 пікселів);
- система має використовувати дозвіл WXGA (1366 на 768 пікселів) або вище.

4.2 Вимоги до надійності

Надати контроль вводу даних.

Надати захист від некоректних дій користувача.

4.4 Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

- Програмне забезпечення повинно працювати на IBM сумісних ПК.
- Мінімальна конфігурація технічних засобів
- Тип процесору: Intel Core 2 quad і вище;
- Об'єм ОЗП: 512 мБ;
- Об'єм фізичної пам'яті: 64Гб.

5 СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ

У таблиці 5.1 наведено календарний план робіт та терміни їх виконання.

Таблиця 5.1 – календарний план розробки дипломного проектування

№ з/п	Назва етапів розробки програмного продукту	Строк виконання
1	Вивчення рекомендованої літератури	5.04.2020
2	Аналіз існуючих методів розв'язання задачі	12.04.2020
3	Постановка та формалізація задачі	15.04.2020
4	Розробка інформаційного забезпечення	25.04.2020
5	Алгоритмізація задачі	30.04.2020
6	Обґрунтування використовуваних технічних засобів	1.05.2020
7	Розробка програмного забезпечення	05.05.2020
8	Налагодження програми	10.05.2020
9	Виконання графічних документів	11.05.2020
10	Оформлення пояснювальної записки	12.05.2020
11	Подання ДП на попередній захист	15.05.2020
12	Подання ДП на основний захист	05.06.2020
13	Подання ДП рецензенту	06.06.2020

6 ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ

6.1 Види випробувань

Види випробувань узгоджуються з замовником до проведення випробувань. Здача програмного забезпечення відбувається на комп'ютері виконавця завдання з встановленим програмним забезпеченням, яке відповідає вказаним у технічному завданні вимогам. Випробування для перевірки програмного продукту, наведені у пояснювальній записці до дипломного проекту.

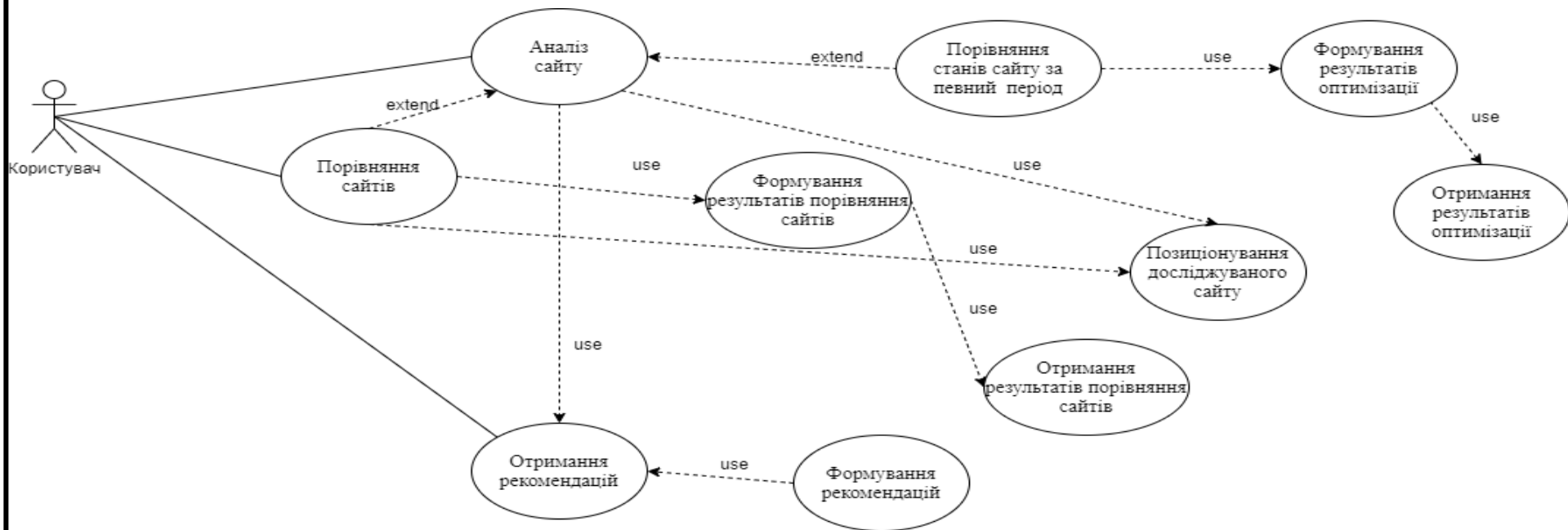
Способи тестування програмного продукту детально наведені у пояснювальній записці. Випробуванням підлягає перевірка основних функцій системи. Було проведено функціональне, системне, модульне, юзабіліті тестування.

					ДП 6220.01.000 ТЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

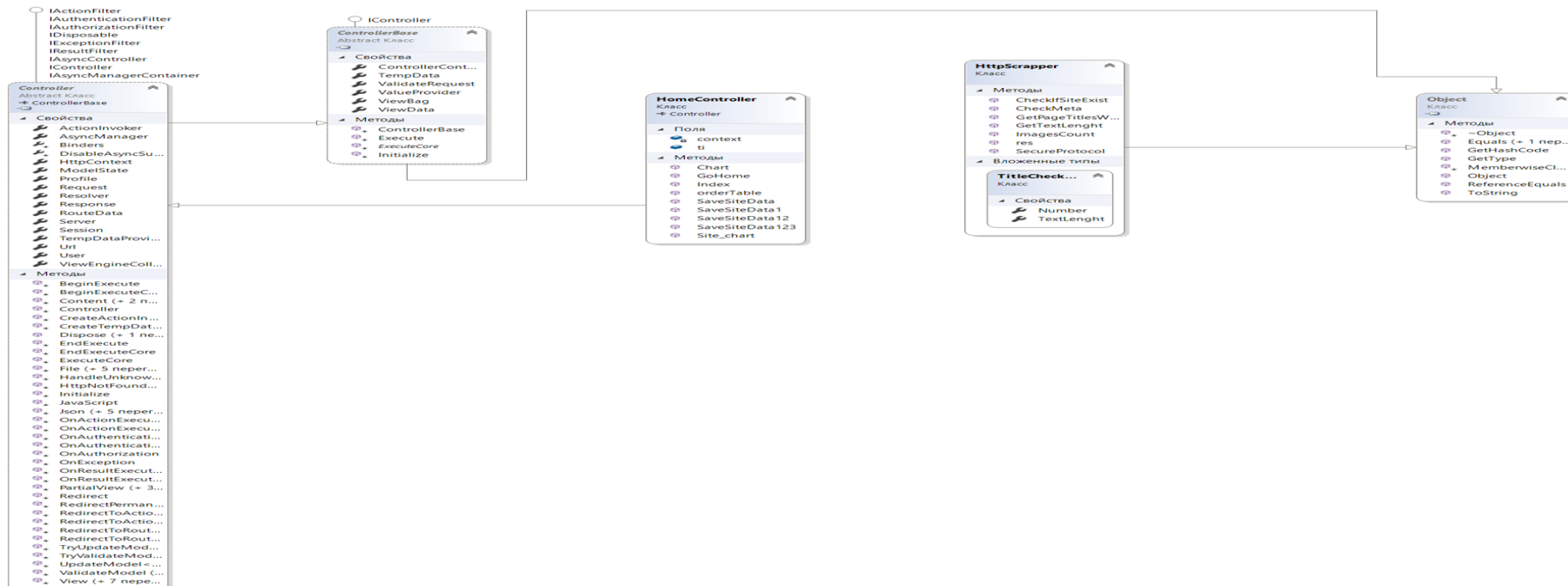
Графічний матеріал до дипломного проєкту

на тему: *Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів*

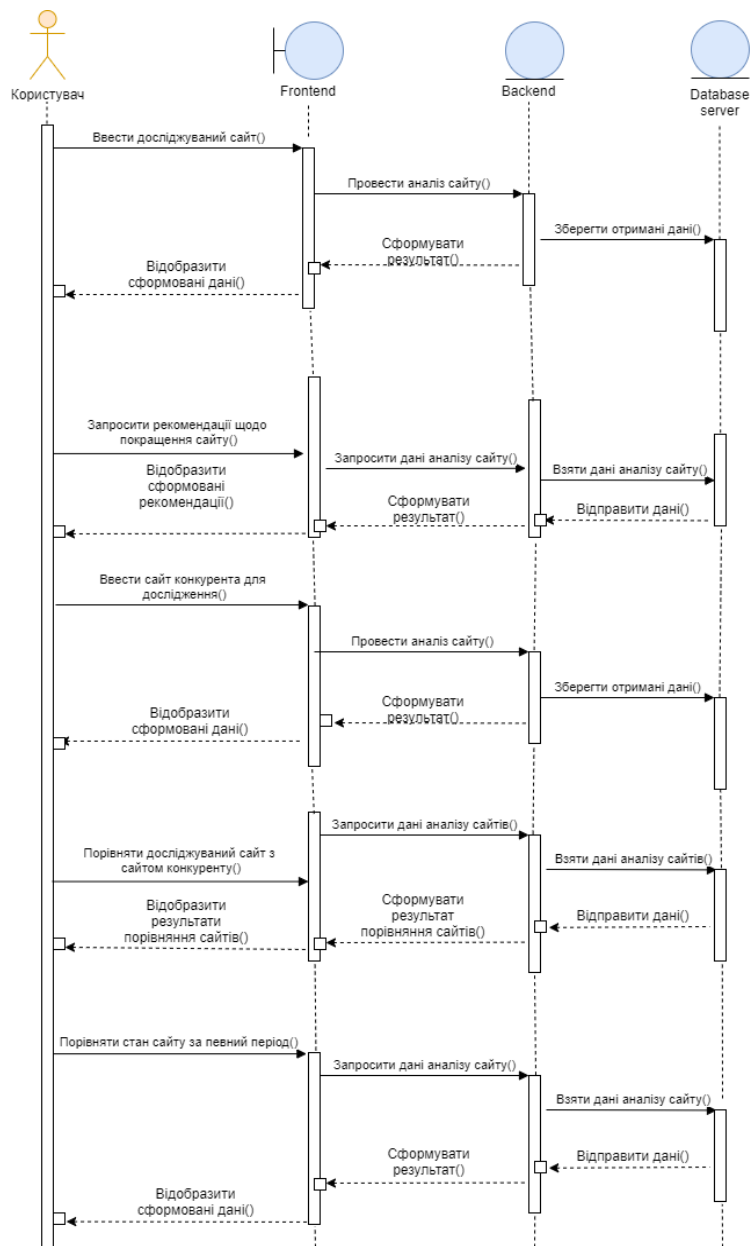
Київ – 2020 року



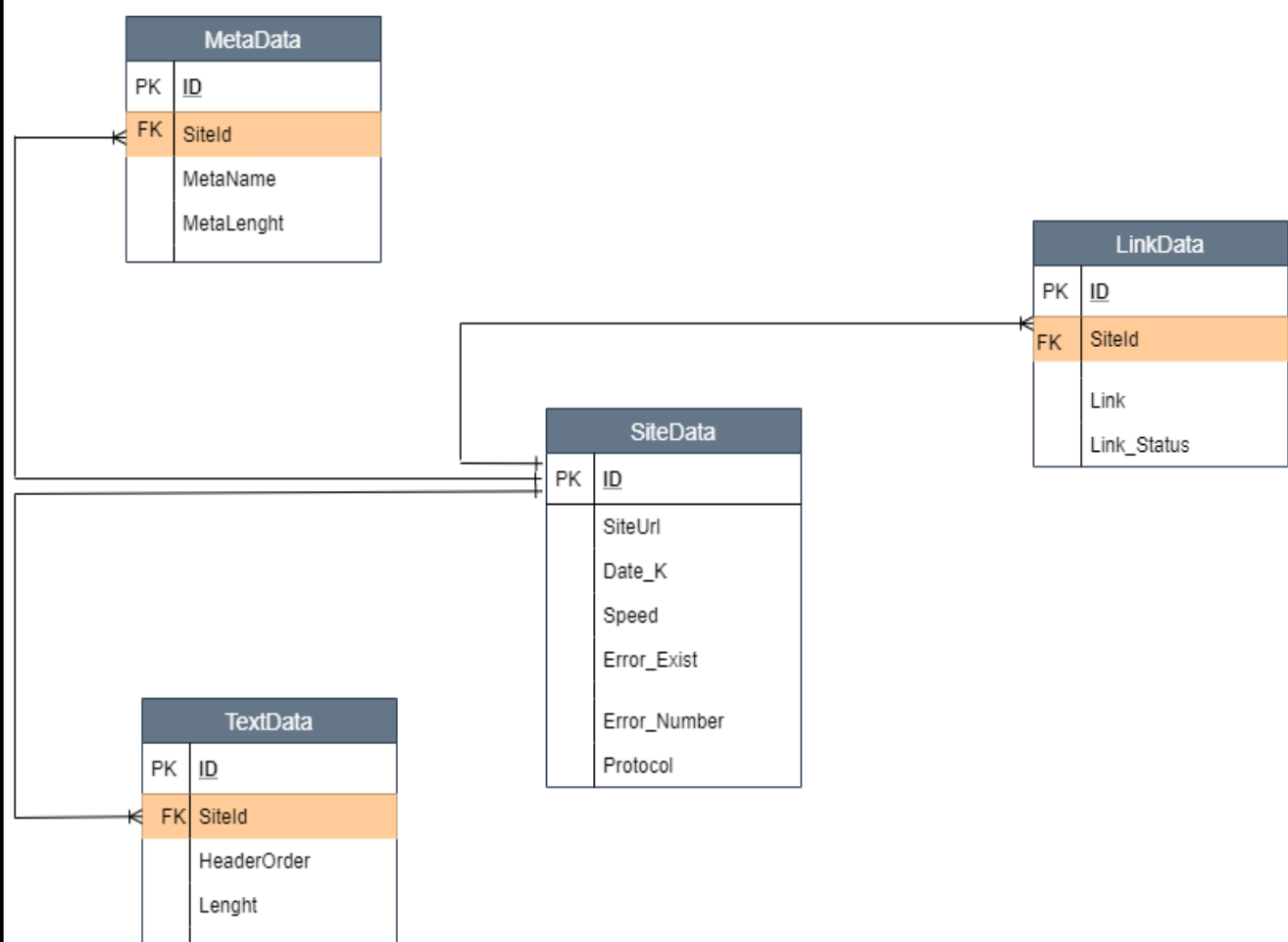
						ДП 6220.02.000 ССВ			
						Схема структурна варіантів використання	Лит.	Маса	Масштаб
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата					
Розроб.		Рюмшина К.В.							
Перев.		Жураковська О.С.							
Т. Кон.							Аркуш 1		Аркушів 2
						Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів	КПІ ім. Ігоря Сікорського кафедра АСОІУ гр. ІС-62		
Н. Кон.		Новінський В.П.							
Затв.		Жураковська О.С.							



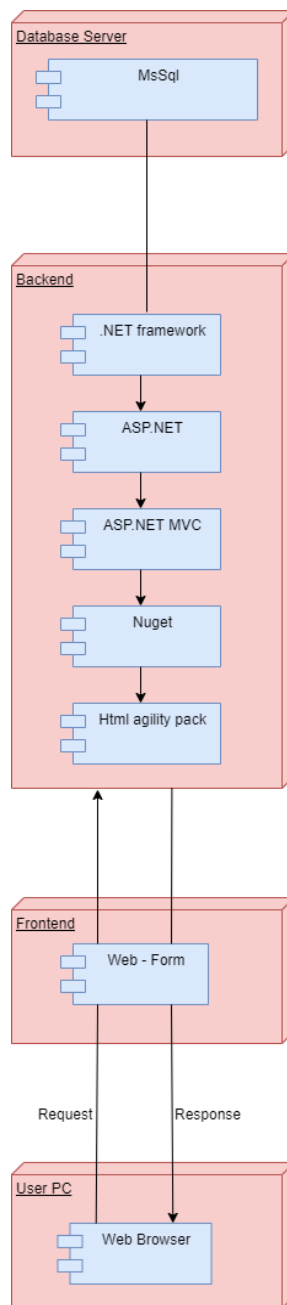
					ДП 6220.03.000 ССК					
					Схема структурна класів програмного забезпечення	Лист.	Маса	Масштаб		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата	Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів	Аркуш 1		Аркушів 2		
Розроб.		Рюмишина К.В.				КПІ ім. Ігоря Сікорського кафедра АСОІУ гр. ІС-62				
Перев.		Жураковська О.С.								
Т. Кон.										
Н. Кон.		Новінський В.П.								
Затв.		Жураковська О.С.								



					ДП 6220.04.000 ССП			
					Схема структурна послідовності	Літера	Маса	Масштаб
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробив		Рюмшина К.В.				Аркуш 1		Аркушів 1
Перевірив		Жураковська О.С.						
Т. кон.					Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів	КПІ ім. Ігоря Сікорського кафедра АСОІУ гр. ІС-62		
Н. кон.		Новінський В.П.						
Затвердив		Жураковська О.С.						



					ДП 6220.05.000 СБД							
					Схема бази даних			Літера		Маса	Масштаб	
Зм.	Арк.	№ документа	Підпи с	Дата								
Розробив		Рюмшина К.В.										
Перевірів		Жураковська О.С.						Аркуш 1		Аркушів 1		
Т. кон.					Комплекс задач з оцінювання та позиціонування сайтів			КПІ ім. Ігоря Сікорського кафедра АСОІУ гр. ІС-62				
Н. кон.		Новінський В.П.										
Затвердив		Жураковська О.С.										



					ДП 6220.06.000 ССК				
					Схема структурна компонентів	Літера		Маса	Масштаб
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата					
Розробив		Рюмшина К.В.							
Перевірив		Жураковська О.С.				Аркуш 1		Аркушів 1	
Т. кон.						КПІ ім. Ігоря Сікорського кафедра АСОІУ гр. ІС-62			
Н. кон.		Новінський В.П.							
Затвердив		Жураковська О.С.							
					Комплекс задач з оцінювання та позиціонування сайтів				

ДП 6220.07.000 КЕ

Перевірка сайту

Отримати результат

☐ Порівняти дані з попереднім періодом

Порівняльний аналіз сайту з конкурентом

*Для порівняння з конкурентами, введіть, будь ласка посилання на сайт через ";

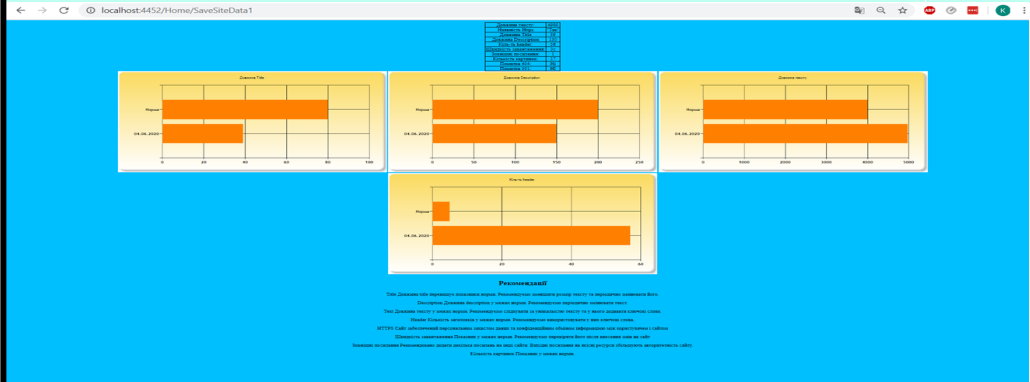
Перевірка сайту

Отримати результат

☐ Порівняти дані з попереднім періодом

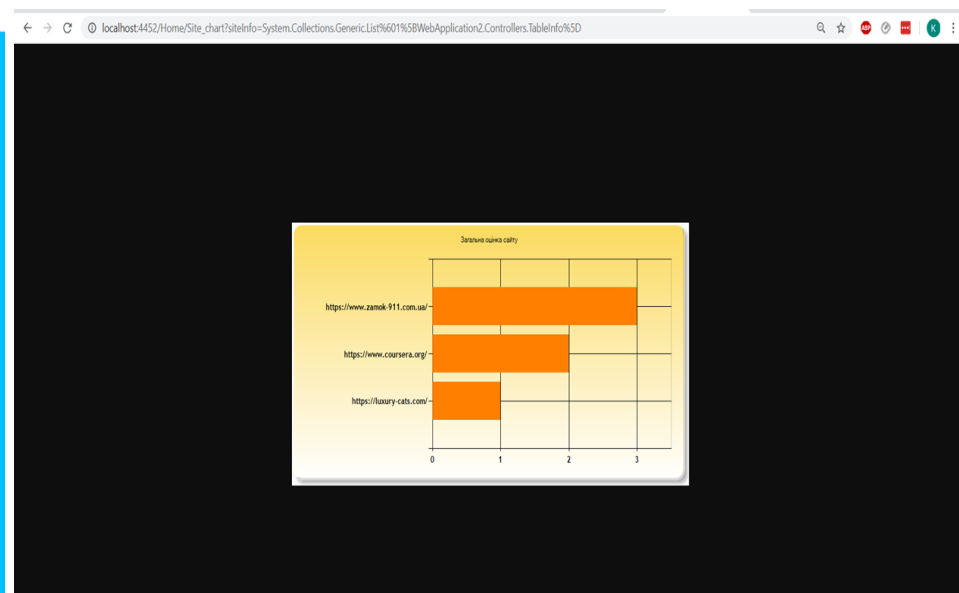
Порівняльний аналіз сайту з конкурентом

*Для порівняння з конкурентами, введіть, будь ласка посилання на сайт через ";



					ДП 6220.07.000 КЕ				
					Креслення вигляду екранних форм	Лит.	Маса	Масштаб	
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата					
Розроб.		Рюмшина К.В.							
Перев.		Жураковська О.С.							
Т. Кон.						Аркуш 1		Аркушів 2	
					Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів	КПІ ім. Ігоря Сікорського кафедра АСОІУ гр. ІС-62			
Н. Кон.		Новінський В.П.							
Затв.		Жураковська О.С.							

ДП 6220.07.000 КЕ



						ДП 6220.07.000 КЕ					
						Креслення вигляду екранних форм	Лит.	Мас а	Масштаб		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп	Дата							
Розроб.	Рюмшина К.В.										
Перев.	Жураковська О.С.										
Т. Кон.							Аркуш 2		Аркушів 2		
Н. Кон.	Новінський В.П.					Комплекс задач з оцінювання та позиціювання сайтів	КПІ ім. Ігоря Сікорського кафедра АСОІУ гр. ІС-62				
Затв.	Жураковська О.С.										